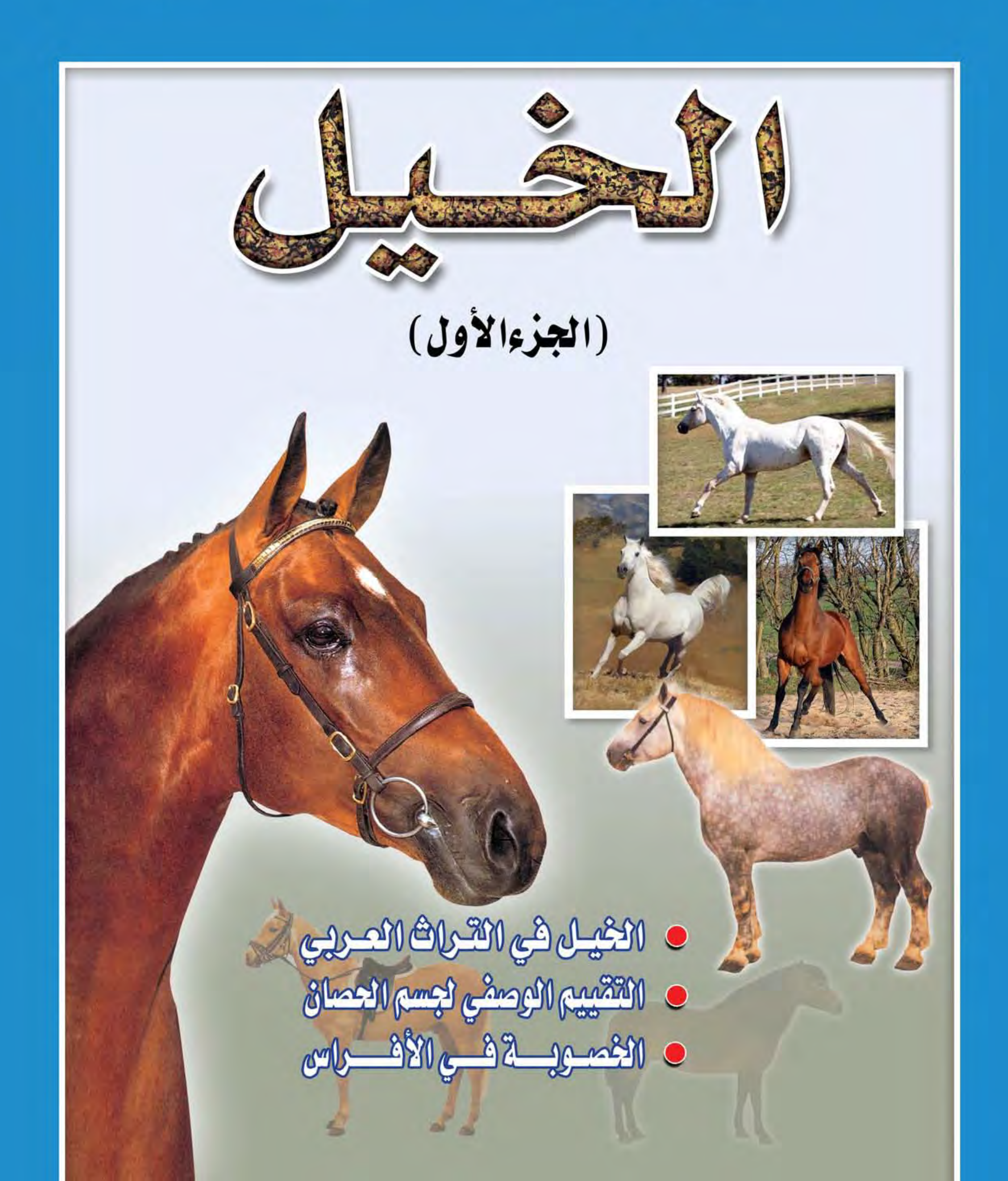
العلوم والتقنية

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
KING ABDULAZIZ CITY FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY



الخيل

(الجزء الأول)

- الخيل في التراث العربي
- التقييم الوصفي لجسم الحصان
- الخصوبة في الأفراس



بسم الله الرحمن الرحيم

منهـــاج النشـــر

أعزاءنا القراء :

يسرنا أن نؤكد على أن المجلة تفتح أبوابها لمساهماتكم العلمية واستقبال مقالاتكم على أن تراعى الشروط التالية في أي مقال يرسل إلى المجلة :ـ

١ـ يكون المقال بلغة علمية سهلة بشرط أن لايفقد صفته العلمية بحيث يشتمل على مفاهيم علمية وتطبيقاتها .

٢ـ أن يكون ذا عنوان واضح ومشوق ويعطي مدلولاً على محتوى المقال .

٣ـ في حالة الاقتباس من أي مرجع سواء كان اقتباساً كلياً أو جزئياً أو أخذ فكرة يجب الإشارة إلى ذلك ، وتذكر المراجع لأي اقتباس في نهاية المقال .

٤ـ أن لايقل المقال عن ثماني صفحات ولايزيد عن أربع عشرة صفحة مطبوعة .

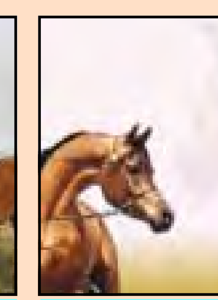
٥ـ إذا كان المقال سبق أن نشر في مجلة أخرى أو أرسل إليها يجب ذكر ذلك مع ذكر اسم المجلة التي نشرته أو أرسل إليها .

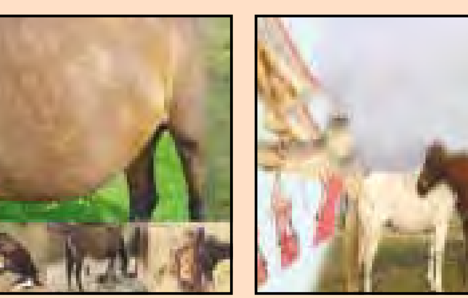
٦ـ إرفاق أصل الرسومات والصور والنماذج والأشكال المتعلقة بالمقال .

٧ـ المقالات التي لاتقبل النشر لاتعاد لكاتبها .

يمنح صاحب المقال المنشور مكافأة مالية تتراوح مابين ٣٠٠ إلى ٥٠٠ ريال .

محتويـــات العـــدد







أصل أنساب الخيل — الشكل الخارجي للحصان — رعاية الفرس الحامل

المراســـــلات

رئيس التحرير

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ـ الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر

ص.ب ٦٠٨٦ ـ الرمز البريدي ١١٤٤٢ ـ الرياض

هاتف: ٤٨٨٣٤٤٤ ـ ٤٨٨٣٥٥٥ ـ ناسوخ(فاكس) ٤٨١٣٣١٣

البريد الإلكتروني : **jscitech@kacst.edu.sa**

Journal of Science & Technology

King Abdulaziz City For Science & Technology

Gen. Direct. of Sc. Awa. & Publ. P.O. Box 6086

Riyadh 11442 Saudi Arabia



مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة - ديراب

تعد المملكة العربية السعودية موطن الخيل العربية الأصيلة، حيث ورد في جميع المخطوطات القديمة والتاريخية مايؤكد أن شبه الجزيرة العربية ومنطقة الشام هي موطن الخيل العربية، ومن هذه المنطقة أنتقلت إلى أنحاء العالم مع الفاتحين عند نشر الرسالة الإسلامية في القرن السابع الميلادي، وبواسطة المستشرقين الذين حضروا إلى المنطقة العربية، وكذلك إبان حكم الدولة العثمانية.

أدى الإعجاب بالخيل العربية لدى بعض الملوك والأمراء في أوربا في القرن السابع عشر والثامن عشر إلى إرسال بعثات للبحث عنها وانتقاء أفضلها من قبائل نجد والحجاز، فمثلاً قام ملوك بولندا في تلك الحقبة باقتناء أفضل الخيل العربية ونقلها لتربى في مزارع خاصة لأكثارها وتحسين سلالتها والإستفادة منها في تطوير بعض سلالات الخيل الأخرى، حيث أثرت في أهم سلالات الخيل المهجنة للسباقات في بريطانيا، كما تم المحافظة على بعضها كسلالات عربية أصيلة لم تهجن مع سلالات أخرى، وتم التركيز على صفاتها ووصلت إلى ماهي عليه الآن من جمال ومكانة عالية وحظيت بإهتمام الفنانين المبدعين.

وتعد المملكة الدولة الوحيدة التي ترجع جميع أنساب ومسميات الخيل العربية إلى أسماء قبائل وعوائل وأشخاص عرفوا بهذه الدولة. وحرصاً من المملكة العربية السعودية على المحافظة على الخيل العربية الأصيلة، فقد أنشئ مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة. يحتوي هذا المركز على البقية الأصيلة من خيل تعود للملك عبدالعزيز ومجموعة من الخيل العربية الأصيلة من سلالات أخرى لاستمرار الإنتاج. يهتم المركز بالخيل العربية على مستوى المملكة ويمثلها في المنظمات الدولية ويطبق المعايير الدولية للرعاية والتسجيل والتنقلات.



› مهرة من ذا ميكرز مارك × بولنزيا لمركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية بديراب.

تم تأسيس المركز عام ١٣٨٤هـ، في ديراب التي تقع على بعد ٣٥كم غرب مدينة الرياض، وهو يتبع إدارياً لوزارة الزراعة، ويقع على أرض تبلغ مساحتها مليون م٢، ويوجد به عدة مباني وآبار أرتوازية ومزارع أعلاف وبستان للنخيل والحمضيات واسطبلات موزعة للأفراس والفحول وأجهزة تدريب آلي ومضامير تدريب وسباق وعيادة بيطرية وطرق وخدمات أخرى، ويضم المركز العديد من السلالات النادرة والمعروفة عالمياً مثل الكحيلات والعبيات والصقلاويات والحمدانيات والصويتيات والسبيليات.

مهام المركز

يقوم المركز بتقديم عدة خدمات لمربي وملاك الخيل العربية، منها مايلي:

١ـ القيام بتسجيل الخيل العربية في المملكة العربية السعودية، وتمثيل المملكة في المنظمات الدولية ذات الاختصاص، بموجب ماورد في الأمر السامي الكريم رقم ٤٢٩/م وتاريخ ٢٧/٩/١٤١٧هـ.



› أحد عروض الخيل العربية الأصيلة التي أقيمت بالمركز

٢ـ متابعة المواليد والخيل المستوردة والمصدرة في جميع مناطق المملكة من حيث تطبيق النظم الدولية لتسجيلها وتسجيل فصائل دمها، وتطوير التربية والإنتاج.

٣ـ رعاية الخيل العربية الخاصة بالدولة ـ موجودة حالياً بالمركز ـ وجميع مايتبعها من خدمات وتغذية ورعاية بيطرية وتدريب وإقامة عروض جمال الخيل العربية.

٤ـ تقديم المشورة والآراء الفنية للمهتمين بالخيل في المملكة.

٥ـ التنسيق مع المنظمات الدولية في وضع الخطط والبرامج لأنظمة المعلومات وأنظمة التصدير والاستيراد وتوثيقها رسمياً.

٦ـ إصدار شهادات تسجيل الخيل العربية في المملكة وإصدار سجل أنسابها بشكل دوري، وجوازات سفرها.

٧ـ وضع خطط الإنتاج للخيل العربية بالمركز والمحافظة على السلالات والأنساب النادرة في المملكة، وإصدار طلبات الاستيراد والتصدير لملاك الخيل بالمملكة وأصدار شهادات تأييد استقدام العمالة المدربة للخيل.

٨ ـ الاشراف على تشغيل وصيانة اسطبلات الخيل العربية لبعض



› نموذج لجواز سفر الخيل العربية



› نموذج لشهادة تسجيل الخيول بالمركز

اسطبلات الملاك.

٩ـ الاشراف والتشغيل والصيانة لمحجر الخيل بالجنادرية، والمشاركة في أعمال نادي الفروسية الجديد من حيث المرافق الزراعية المتعلقة بالخيل.

١٠ـ إنشاء متحف متخصص بتاريخ الخيل العربية بالمركز يضم مكتبة متخصصة في هذا المجال، وسوف يكون هذا المتحف نواة للأعمال الفنية والتاريخية المرتبطة بالخيل، ليصبح أحد المراجع الدولية المتخصصة في معلومات الخيل العربية.

١١ـ إستقبال الزوار والمهتمين بالخيل العربية وأفراد الأسرة المالكة وكبار المسؤولين بالدولة، وكذلك الزوار الرسميين والسفراء وأعضاء السلك الدبلوماسي.

التطور التاريخي للمركز

مر المركز منذ إنشائه بمراحل عدة ساهمت في تطويره حتى أصبح من أهم المراكز العالمية للخيل العربية الأصيلة، ويمكن تفصيل تلك التطورات فيما يلي:

ـ في عام ١٩٨٦م، انضمت المملكة إلى عضوية المنظمة العالمية للحصان العربي (World Arabian Horses Organization- WAHO) بصفة عضو مشارك، وهي منظمة عالمية أنشئت عام ١٩٦٧م، من مهامها أعتماد السجلات ووضع أنظمة التطوير والتسجيل.

ـ في عام ١٩٨٧م، صارت المملكة ممثلة في مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الاصيلة عضواً فاعلاً في المنظمة العالمية للحصان العربي (WAHO).

ـ في عام ١٩٩١م، اعتمد السجل الأول لأنساب ٩١٣ رأس من الخيل العربية بالمملكة بالإجماع، وذلك بعد مناقشات استغرقت مايقارب سنتين.

ـ في عام ١٩٩٢م، انضمت المملكة لمنظمة المؤتمر الأوربي لمنظمات الخيل العربية الأصيلة (European Conference of Arabian Horses Organiziation) المعروفة اختصاراً بـ(ECAHO) ، والتي تعنى بمعارض الجمال والسباقات والتسجيل، وتم تصميم النظام الأول لبيانات سجلات الخيل العربية بالحاسب الآلي للمملكة العربية السعودية، كما تم إقامة سباق التحمل الأول للجياد العربية بالتعاون مع الاتحاد السعودي لألعاب الفروسية.

ـ في عام ١٩٩٣م، تم استعمال نظام الترقيم بالتبريد وتسجيل فصائل دم الخيل العربية في مختبر أمانة صحة الحيوان (Animal Health Trust) في بريطانيا، وتم ترميم الاسطبلات وتطوير المنشآت والطرق وشبكات المياه والإنارة وتحسين مستوى الخدمات الإدارية والبيطرية، ووضع برنامج الزيارات الميدانية لمناطق المملكة.

ـ في عام ١٩٩٤م، بدأ أستعمال نظام الترقيم الإليكتروني لأول مرة في الشرق الأوسط لجميع الخيل العربية المسجلة، وفي نفس العام تم إصدار سجل الأنساب (الجزء الثاني) باللغة العربية والإنجليزية، حيث يضم ٢٨٠ رأس، كما تم انشاء قسم التدريب.

ـ في عام ١٩٩٥م، تم بناء متحف ومكتبة الخيل العربية بالمركز، وتم تدعيمه باللوحات الفنية والكتب، كما تم تطوير ميدان العرض والمرافق المجاورة له، وأنشاء قسم بيطري متكامل مدعم بالإمكانات اللازمة للرعاية البيطرية، والزيارات الميدانية.

ـ في عام ١٩٩٦م، أقيم العرض الوطني الأول للخيل العربية الأصيلة برعاية صاحب السمو الملكي الأمير عبدالله بن عبدالعزيز ولي العهد ونائب رئيس مجلس الوزراء ورئيس الحرس الوطني ورئيس نادي الفروسية في ذلك الوقت، وبمشاركة الحكام والعارضين الدوليين. وتم تسجل نتائج مشرفة للمملكة في هذا المجال.

ـ في عام ١٩٩٦م، صدر الجزء الثالث من سجل أنساب الخيل العربية ويضم ٢٩٦ رأس.

ـ في عام ١٩٩٧م، تم إجراء تجارب التلقيح الصناعي باستيراد السائل المنوي من خارج المملكة (ألمانيا وأستراليا)، وتمت التجربة بنجاح لأول مرة بالمملكة للفصيلة الخيلية، كما تم وضع البرنامج الرئيسي للإنتاج والوثب واختيار أحسن السلالات.

ـ في عام ١٩٩٨م، أقيم المعرض الوطني الثاني للخيل العربية الأصيلة تحت رعاية صاحب السمو الملكي الأمير عبدالله بن عبدالعزيزولي العهد ونائب رئيس مجلس الوزراء ورئيس الحرس الوطني ورئيس نادي الفروسية آنذاك، وصدر الأمر السامي الكريم بتغيير مسمى المركز من مركز الخيل العربية بديراب إلى مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة بديراب، كما صدرفي نفس العام الجزء الرابع من سجل أنساب الخيل والذي يضم ٢٣١ رأس.

ـ في عام ٢٠٠٠م، شارك المركز في تأسيس الإتحاد الدولي لسباقات الخيل الدولية.

ـ في عام ٢٠٠٤م، تم إصدار الجزء الخامس من سجلات الخيل العربية السعودية ويضم ٥٥١ رأس. وفي نفس العام تم تغيير اختبار إثبات الأبوة من سحب العينات للدم إلى طريقة الحامض النووي (DNA) والتي تعد أحدث طريقة لاختبار الأبوة.

ـ في محرم عام ١٤٢٦هـ أقيم العرض الوطني الثالث لجمال الخيل العربية.

ضوابط تسجيل الخيل

شهدت تربية الخيل بالمملكة تطوراً كبيراً خلال السنوات الأخيرة، وذلك للدعم الذي وجدته من الجهات الحكومية المسؤولة، ويعد المركز الجهة الخدمية التي تقبل كل المربين في مواقعهم وتقدم لهم كل مايحتاجونه من تطوير وعناية بالخيل العربية في موطنها الأصلي.

ويعد انضمام المملكة للمنظمة العالمية للحصان العربي (WAHO) مكسباً كبيراً لمربي الخيل العربية بالمملكة، حيث يمكنهم بواسطتها تسجيل خيلهم في تلك المنظمة، ومن ثم بيعها لأي مكان في العالم بأسعار مجزية. ومن أهم ضوابط التسجيل في المنظمة المذكورة مايلي:

١ـ إذا تم إنتاج مهر أو مهرة من خيل مسجلة في أي من سجلات المملكة العربية السعودية من الأول وحتى (الجزء السادس) يمكنه تبليغ مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة بديراب، الذي يمثل الجهة الرسمية المخولة بتسجيل الخيل العربية في المملكة.



› نموذج كرت تعريف خيل محلي



› نموذج كرت تعريف خيل مستورد

٢ـ عند وصول التبليغ للمركز يقوم المختصون بعمل بطاقة تعريف موضحاً فيها أسم المهر أو المهرة وأسم الأب والأم وتاريخ الميلاد وأسم المالك، ثم تتوجه لجنة التسجيل إلى موقع الخيل ويتم أخذ عينة شعر بغرض أثبات الأبوة وترسل تلك العينة إلى مختبر أمانة صحة الحيوان (Animal Health Trust) في بريطانيا.

٣ـ يقوم المختبر بإبلاغ المركز بنتيجة التحليل. وبعد إثبات الأبوة تتوجه اللجنة مرة ثانية لمكان الخيل، وتتم عملية وضع رقم الأوصاف مرة ثانية.

٤ـ ترسل بطاقة التعريف بعد اكتمال المعلومات إلى قسم التسجيل لإنزال كل ماتحتويها من معلومات في الحاسوب تمهيداً لإصدار سجل الأنساب.

الخطط المستقبلية للمركز

من أهم الخطط المستقبلية لمركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة ما يلي:

١ـ أستمرار تطوير إنتاج الخيل العربية وتحسين سلالاتها، وكذلك شراء خيل ذات مستويات عالمية.

٢ـ إنشاء إسطبلات جديدة للخيل بالمركز، وعيادة بيطرية متكاملة.

٣ـ أستمرار المحافظة على سلالات الخيل العربية والإهتمام برعايتها.



أصل أنساب الخيل العربية في جزيرة العرب

د. محمد عبداللطيف عبدالدائم

ظهرت الخيل العربية أول ماظهرت في الجزيرة العربية، وقد اهتم العرب بأنسابها إهتماماً كثيراً وحافظو على صفاتها ونقائها وعدم اختلاطها بسلالات أخرى ، وقد نتج عنها أصناف جديدة اشتهرت على مر العصور. وقد زاد اهتمام العرب بالخيول عندما جاء الإسلام، حيث جاءت النصوص في القرآن والسنة النبوية التي تحث على اقتناء الخيل والمحافظة عليها، إذ يقول الحق تبارك وتعالى في محكم التنزيل . ﴿وَأَعِدُّوا لَهُم مَّا اسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ وَمِن رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ﴾ [الأنفال: ٦٠].

بهذه الآية الكريمة أمر الله سبحانه وتعالى رسولنا الأمين ﷺ وأوصاه بضرورة الارتباط بالخيل . فلبى ﷺ أمر ربه وتضاعف حبه للخيل وأكرمها وحببها إلى قلوب المسلمين وأوصاهم بها خيراً مبيناً لهم فضلها وفوائدها بعد أن حظيت بتوجيه الله بها. وقال ﷺ "الخيل معقود في نواصيها الخير إلى يوم القيامة وأهلها معانون عليها والمنفق عليها كالباسط يده بالصدقة" فاطاع المسلمون أمر الله وأخذوا بنصيحة نبيهم الكريم فأعزوا الخيل أكثر من ذي قبل وأكثروا من إرتباطها وجعلوها بمنزلة أولادهم . وكانت عند حسن ظنهم بها ، فهي إضافة لما أسدته من خدمات شخصية للعوائل والأفراد، فقد كانت للمسلمين عوناً أصيلاً في حروبهم في سبيل الله تعالى، وهكذا برهنت بشجاعتها وإقدامها وصبرها وتضحياتها على أنها كانت أهلا للعطف والحب والتقدير. وقد كانت المفاخرة بالخيل وفضلها وشرف نسبها هي الشغل الشاغل للعربي، ويظهر ذلك جلياً في أشعارهم فقد قال صفي الدين الحلي :ـ

إذا افتخر الأقوام يوماً بمجدهم ... فإنك من قوم بهم يفخر المجد

تعود متن الصافنات صغيرهم ... إلى أن تساوى عنده السرج والمهد

وقد بلغ اعتزاز العرب بخيلهم الغاية القصوى، وتمثل ذلك بحرصهم الشديد على المحافظة على هذا النسل النبيل من الخيل الذي كان مقدراً له أن يصبح قبلة أنظار العالم وأن لايتلوث بدم أجنبي، وكانت أمنية العربي أن يسعفه الحظ فيتيسر له الفحل الأصيل العريق النسب يسفد فرسه، ولم يكن هذا دائماً بالأمر الهين فقد كان على صاحب الفرس إثبات أصالتها وإلا فالسفاد لايمنح من قبل مالك الفحل الأصيل. وويل لفرس نزاها أو سفدها فحل غير أصيل أو غير معروف النسب فإنها تهبط إلى الدرك الأسفل مهما كان نسبها عريقاً ، كما يلاقى نسلها نفس المصير . وقد كان العربي يقطع المسافات البعيدة والصحاري المقفرة متجشماً عناء سفر منهك أياماً بلياليها مستهدفاً سفاد فرسه من فحل أصيل مشهور، وقد يكون بالقرب منه فحل آخر أصيل إلا إنه أقل شهرة من الذي يقصده . وخوفاً من أن يسفد الأفراس فحل غير منسوب أو أصيل فقد كان العرب يخيطون الجهاز التناسلي لإناث خيلهم بشريط من فضة فيما يسمى «بالتخريص» . وكان السفاد يمنح مجاناً لأن نظرة العربي لهذه العملية تسمو عن تقديرها بأي ثمن مادي ، وكانوا يرمون بالعار على من أخذ على السفاد أجراً . وتعد الخيل العربية على مر القرون وبين كافة السلالات هي السلالة التي استوفت مفهوم «الدم النقي»، وبذلك كانت هي الأقدر على توريث خصائصها ومميزاتها ، ومن ثم تحسين كافة السلالات الأخرى .

ومرت الأعوام والقرون وقلب الدهر للعرب والمسلمين ظهر المجَنّ وأهملت الخيل وانحسرت فوائدها عند أغلبية العرب بعد أن كانت المفضلة على الأهل والعيال ، وبعد أن كان العربي يبيت على الطوى إذا ما ضاقت به ذات اليد ليشبع فرسه. ثم عمت المدنية واتسع أفقها ، وكان من الطبيعي أن تتجه الأنظار الصائبة إلى سيدة الألعاب الرياضية القديمة "الفروسية" بعد أن حلت الرياضة البدنية محلها، ثم تطورت الفروسية لتماشي التطور المادي أسوة بالفعاليات الرياضية الأخرى، فبرزت إلى الوجود فكرة سباق الخيل والمراهنات عليها بمقياس واسع ومغاير لما كان معهوداً من قبل ، وشُيدتّ الميادين الفخمة الأنيقة لسباق الخيل وصرفت عليها الأموال الطائلة ليتوفر فيها كل ما من شأنه أن يهيىء الجو اللائق الجذاب ووسائل المتعة لهواة الخيل والمراهنين عليها .

إن "الثورابريد" (Through Bred) أو الحصان الإنجليزي المعروف في ميادين السباق ماهو إلا نسل حديث نتج من خيل عربية أصيلة، والكلمة أخذها الإنجليز حرفياً من كلمة «أصيل» العربية، فقد

اكتسح بسرعة الخارقة سرعة جده الأكبر «الجواد العربي» في المسافات القصيرة لأنه تخصص فيها، غير أنه ضيع قابليته الطبيعية في الجري السريع لمسافات بعيدة (مائة ميل وأكثر) ،لذا أطلق الإنجليز على الثورابريد مصطلح «العربي المخصص» لأنه من نسل عربي تخصص في المسافات القصيرة فقط، بينما أطلقوا مصطلح «العربي الطبيعي» على الجواد العربي العريق الذي لم تجر عليه عملية التخصيص.

يقال أنه لما حدث السيل المعروف بالسيل العرم في اليمن فرت الخيل وظهر منها خمسة أفراس في بلاد نجد فخرج بعض الرجال في طلبها حتى أمسكوا بها وتركوها حبيسة حتى أنست إليهم ثم ركبوها متجهين إلى منازلهم التي كانت بعيدة. وفي أثناء السفر نفذ زادهم وأجهدهم الجوع. فتفاكروا في كيفية الحصول على طعام ، فلم يجدوا حلاً إلا التسابق على تلك الأفراس الخمسة وذبح المتأخرة منها. فتسابقوا وجاءت إحداهن متأخرة ، إلا أن صاحبها رفض ذبحها حباً لها وطلب منهم إعادة السباق ففعلوا وتأخرت أخرى ورفض صاحبها وهكذا. وبينما هم كذلك لاح لهم قطيع من الغزلان فطاردوه وظفر كل منهم بغزال وسلمت أفراسهم من الذبح، حيث اطلقوا على الفرس التي سبقت في كل الأدوار اسم صقلاوية وذلك لصقالة شعرها، وكان أسم صاحبها جدران، لذا سميت صقلاوية الجدران ، أما الفرس التي أتت ثانياً في السباق فقد اطلقوا عليها اسم أم عرقوب لالتواء عرقوبها، وسموا الثالثة الشويمة لشامات بها ، وسمو الرابعة كحيلة لكحل عينها ، وسموا الخامسة العبية لأنهم عندما تسابقوا وقعت عباءة صاحبها على ذيلها فلم تزل رافعة ذيلها والعباء معلقة به حتى آخر السباق ، وكان أسم صاحبها شراك فقيل لها عبية شراك.

وكان من أهل نجد من يقول أن أصول الخيل (أرسانها أو عوائلها) سبعة هي صقلاوي جدران ، وحمداني سمري، ومعنقي حدرج ، وكحيلة العجوز ، وشويمة سباح ، وعبية شراك وهدبة نزحى.

لكن بعد زيادة النسل وانتشاره لدى مالكين جدد غير الأصليين صارت لهذه الأصول فروع كثيرة ، ومن أهم أصول الخيل العربية مايلي :ـ



● فرس كحيلان.

الكحيــــــلات

تشتهر الكحيلات بالقوة والصلابة وتناسق العضلات وضخامة غظام الساق والعرقوب مما يجعلها من الخيل المفضلة لسباقات المسافات الطويلة، وتعد النسب الأول لخمسة أنساب أساسية للخيل العربية في جزيرة العرب، وقد سمي بهذا الاسم لوجود خطوط سوداء بالقرب من المناخر والعيون تشبه الكحل الذي تستعمله النساء في العيون لتبدو جميلة، ويطلق على الذكر أو الحصان وصف كحيلان والأنثى كحيلة ولكن بعد أن تكاثرت الخيل لزم إضافة فرع للاسم الأساسي ليحمل اسم المالك أحياناً مثل كحيلان نواق (لقب عائلة بدوية)، أو يكون الاسم الفرعي لخاصية مميزة مثل كحيلان رأسي الفداوى ، ويعني كحيلان ذو الراس الجميلة . ومن فروع الكحيلات المشهورة التي تحمل بعض الصفات مايلي :ـ

ـ **كحيلان مسنة:** وتدل على أنها كبيرة السن

ـ **كحيلان ناعج:** أي ذو اللون الجميل

ـ **كحيلان نصيف:** وهو اسم لشخص

ـ **كحيلان نوفلي:** أي الذي يملكه الشهم الكريم

ـ **كحيلان النعومة:** أي الناعم ، وسمي بأحد خيل الرسول ﷺ.

ـ **كحيلان نواق:** وهو الذي يتولى العناية بالإبل الكثيرة.

ـ **كحيلان رأس الأبيض:**

ـ **كحيلان رأس الفداوي:** الرأس الجميل، ومن صفاته الشجاعة فهو يضحي بحياته لتحطيم العدو.

ـ **كحيلان رضوان:** وينسب لشخص اسمه رضوان.

ـ **كحيلان روعاء:** أي ذو الروح العالية.

ـ **كحيلان رودان:** أي ذو القوائم الناعمة.

ـ **كحيلان السمنة:** وقد سميت على اسم عشبة طبية خضراء توجد في المناطق الصحراوية.

ـ **كحيلان (أبو أو أم) سور:** أي الذي به شراسة.

ـ **كحيلات الشعير:** الذي يوحي بالشعر.

ـ **كحيلات شنين:** وهو منسوب لشخص يملكه.

ـ **كحيلان شريف:** أي مقتنيات الرجل النبيل.

ـ **كحيلان شيخة:** عائلة الشيخ.

ـ **كحيلان شلو:** أي قليل اللحم.

ـ **كحيلان شياه:** جمع شاه.

ـ **كحيلان شعيلاء:** المحترق.

ـ **كحيلان شنينان:** وينسب لشخص يملكه

ـ **كحيلان (ابو أو أم) صورة:** أي له صورة جميلة.

ـ **كحيلان صويطي:** أي السوط الصغير.

ـ **كحيلان طهيران:** وهو مملوك لشخص اسمه طيهران.

ـ **كحيلان تمري:** أي في لون التمر.

ـ **كحيلان طربيش:** ينسب لشخص يملكه.

ـ **كحيلان عمير:** شخص يملكه.

ـ **كحيلان (أبو أو أم) عرقوب سويرحة**

ـ **كحيلان ودنان خرسان**

ـ **كحيلان واطي:** أي غير عالي خاصة قوائمه.

ـ **كحيلان زبيري:** ينسب لشخص يملكه.

ـ **كحيلان الزندعي**

الصقــلاويـــــــات

الخيل الصقلاوية أصغر حجماً من الكحيلات وتتميز بجمال رأسها وجبهتها عريضة ، ويؤخذ هذا الاسم من صقل الشعر في المعرفة والذيل، وهي من أكثر الخيل جمالاً وتناسقا للاعضاء ، مما يجعلها من أوائل الخيل التي تفوز بعروض الجمال. ومن فروعها مايلي :ـ



● فـــرس صـقـــــلاوي.

١ـ صقلاوي وبيري.
٢ـ صقلاوي رجيبي.
٣ـ صقلاوي مرعاني.
٤ـ صقلاوي العبد .
٥ـ صقلاوي نجمة الصبح .
٦ـ صقلاوي قميصي .
٧ـ صقلاوي أركبي (أي كبير الركبة).
٨ـ صقلاوي عمرية (اسم قبيلة من عنزة).
٩ـ صقلاوي جدراني (قوي كالجدار).
١٠ـ صقلاوي شعيفي
١١ـ صقلاوي مسعد

وعـادة ما يكون الاسم الملحق بنوع الخيل إما لشخص أو لصفة يتصف ويمتاز بها عن غيره، أو ينسب لاسم قبيلة أو عائلة معروفة في جزيرة العرب.

العبيات

الاسم مشتق من كلمة العباءة لان عباءة الفارس تظل عالقة بذيل الفرس عندما تركض، وتتميز بجمالها الخلاب ، وارتفاع الشليل بشكل واضح ، مما يميزها عن الخيل العربية الأخرى ، وتعد من البطون التي تتميز بنقاوة الجينات الوراثية ، وتعمل على تحسين سلالات الخيل العربية ومن أشهر فروعها مايلي :ـ

١ـ عبية الشراك، ولها فروع؛ هي :ـ
ـ عبية السمح، أي السهل والمحترم
ـ عبية جريس ـ عبية الحمدة
٢ـ عبية العوبلي
٣ـ عبية منيحيز ٤ـ عبية هوينة

الحمدانيات

توصف بالقوة ، وتناسق الاعضاء ، وذات تركيبة جميلة جداً ، وتستخدم في السباقات الطويلة ، ولكنها قليلة النسب إذ لايعرف منها غير فروع قليلة هي :ـ

١ـ حمداني الملجة . ٢ـ حمداني الفهد .
٣ـ حمداني سمري: وهو السائد في الوقت الحاضر.

هدبان

تنقسم سلالـه هدبـان الي ثلاثة فروع هي :ـ

١ـ هدبان أنزحي ولها فروع منها:ـ
ـ هدبة بن غافل العمياء ـ هدبة الهزيز
ـ هدبة النهريج ـ هدبة المحمض
٢ـ هدبان الفرد ٣ـ هدبان مشيطيب

أنساب أخرى

هناك العديد من الأنساب التي لاتدخل ضمن الأنساب الخمسة المشهورة لكنها تحظى بتقييم عال على حد سواء، ولاتختلف بشيء عن خيل الأنساب الخمسة الرئيسية، ومن أهم هذه الأنساب الصويتيات وهي قليلة جداً .

ولأن أرسان أو أنساب الخيل ليست حكراً لقبيلة بعينها ، بل هي موزعة على القبائل كلها، ولكن بعض العائلات البدوية تركز على تربية رسن معين أو فروع معينه منه، فمثلاً تتولى عائلة إبن نديري من قبيلة عنزة تربية نسب أورسن صقلاوي جدران وحده دون سواه ، كما تمتلك عائلة أبو جريس أحسن أنواع نسب عبيان شراك، وهكذا .

لقد ساهم تبادل الخبرة في مجال تربية الخيل العربية الاصيلة والحفاظ عليها منذ القدم في إيجاد التواصل بين الشرق والغرب ، ولعل من أعظم أنساب الخيل التي وصلت إلى أوربا المعنقيات وهو نسب يمتاز بطول العنق والجسم وضخامة الحجم وقد وصلت المعنقيات إلى فرنسا وانجلترا ومن أشهرها الحصان العربي "دارلي" الذي يعتبر السلف الأكبر لسلالة الثورابريد، وينقسم المعنقي الى قسمين هما:ـ

١ـ معنقي حدرجي ٢ـ معنقي سبيلي

وخلاصة القول فإن الخيل العربية مخلوق ذو خواص رفيعة، وله تاريخ حافل في الجزيرة العربية منذ العصور القديمة، لذا كانت تربيتها دوماً تعد مسألة حضارية عليا، كما أن الإعجاب الكبير بها في الماضي والحاضر يؤكد العلاقة الخاصة التي تنشأت بين الإنسان والخيل العربية الأصيلة على مر القرون.



● فرس من العبيات .



● فرس من الحمدانيات.

● فرس صويتية الفِرْم.



يطلق الخيل على جماعة الأفراس ولاواحد لـه من لفظه كالقوم والرهط والنفر ، وخيل مفردة خائل وسميت الخيل خيلاً لاختيالها في المشية . كذلك تطلق كلمة فرس على واحد الخيل والجمع أفراس وفروس الذكر والأنثى فيه سواء. وقال الجوهري " هو إسم يقع على الذكر والأنثى ولا يقال للأنثى فرسة " ، وتصغير الفرس فريس ولفظها مشتق من الأفراس : لانها تفترس الأرض بسرعة مشيها. وراكب الفرس فارس ويجمع على فوارس أو فرسان .

أما الحصان فهو ذكر الخيل والجمع احصنة أو حصن، وسمي كذلك لانه بمثابة الحصن لصاحبه والمدافع عنه.

ويسمى الفرس الجيد العدُو بالجواد ، أما أفضل أنواع الخيل العربية الأصيلة وأشرفها فيسمى العِراب ، وهذا من معاتيق الخيل ، وتحتل الخَيل مرتبة مهمة في المملكة الحيوانية (Animalia) مما يجعلها تتمتع بصفات كاملة، حيث يوضح الشكل (١) تسلسل تصنيفها العلمي .

صفات عائلة الخيل

تتصف عائلة الخيل بالصفات التالية :

١- عديدة الخلايا وجانبية التماثل (لها خط وهمي يقسم الجسم الى نصفين متساويين توجد الأعضاء المفردة عليه وتتوزع الأعضاء المزدوجة على جانبيه) كما أن لها تجويف جسم حقيقي معدي .

٢- لها حبل ظهري أسفل الحبل العصبي مباشرة يتكون من خلايا ذات تركيب خاص ترتبط به عضلات الجسم ، ويقتصر وجود هذا الحبل على الأطوار الجنينية ثم يضمحل أو يتلاشى بعد تكون العمود الفقري .

٣- يوجد المخ في صندوق عظمي قوي ، ويحاط الحبل الشوكي بفقرات عظمية بينها غضاريف .

٤- لها حبل عصبي أنبوبي ظهري الوضع يتضخم طرفه الأمامي ليكوّن المخ .

٥- وجود القلب والرئتان أمام القناة الهضمية .

٦- القلب سفلى الوضع (بطني)، وله صمامات .

٧- يحتوي الدم على كريات حمراء تحمل خضاب الدم (الهيموجلوبين) .

٨- لها أربع قوائم إثنان أمامية وإثنان خلفية .

٩- تنتهي أطراف القوائم بحوافر قرنية صلبة ناتجة من الأصبع الثالث من كل الأطراف والأصابع الأخرى مختزلة أو غير موجودة تماماً.

١٠- يوجد شعر في الرقبة يسمى معرفة وشعر فوق الجبهة يسمى ناصية .

١١- ثدييات ترضع مولودها ولكنها لاتحلب لقلة حليبها.

١٢- تتميز بمعدة بسيطة، لكن القولون يتحور وينتفخ مكوناً الأعور ، والذي يماثل بيئة الكرش في المجترات .

١٣ تجمع المواد الغذائية بواسطة الشفاه الغليظة خصوصاً أثناء تناول المواد المطحونة أو النباتات المقطعة .



● شكل (١) موقع أجناس الخيل من المملكة الحيوانية.

› حمار الوحش

الصفة	الخيل	المجترات
المعدة	بسيطة – يتحور القولون ليكون الأعور.	ضخمة – معقدة لها ٤ غرف .
المخطم	لحمي قوي.	طري ومندي .
الشفة العليا	ليس لها شعر.	بها شق في الاغنام والماعز.
الاستفادة من بدائل البروتين مثل اليوريا	لاتستفيد منها وخطيرة جدا على الحيوان.	يستطيع الاستفادة منها.
الحليب	قليل يكفي إرضاع الصغير فقط، لاتحلب.	كثير وتحلب وتسقى صغيرها.
تناول الطعام	بواسطة الشفاه الغليظة.	بواسطة اللسان الخشن الطويل.
الأسنان والقواطع	لها قواطع في الفك العلوي والسفلي.	لها قواطع في الفك العلوي فقط.
الاستخدامات	١–الركوب ٢– الجر ٣–الاعمال الزراعية ٤– السباقات ٥– إنتاج اللحوم	١– الجر ٢– الأعمال الزراعية ٣– إنتاج الألبان ٤– إنتاج اللحوم

› **جدول (١) اختلاف الخيل عن المجترات**

١٤– لها أسنان قواطع في الفك العلوي والفك السفلي .

١٥– توجد كستناءة (جلد متكلس) على الجانب الداخلي للقوائم وتختلف الخيل عن المجترات في العديد من الصفات التشريحية جدول(١) .

تطور عائلة الحصان

يذكر العالم **(Cuvier Kobora Levski)** أشكال الحياة في العصور السابقة أن الحصان القديم (Eohippus) – أصل الخيل الحالية– ظهر في العصر الايوسيني قبل ٤٥ إلى ٥٠ مليون سنة. وكان طوله فقط مابين ٢٥–٥٦ سم، وله أربعة أصابع في الأرجل الأمامية جيدة النمو، وفي الأرجل الخلفية ثلاثة أصابع، وله أسنان تلائم التغذية على النباتات الخضراء اللينة والرطبة . وفي العصر الاوليجوسين ظهرت خيل بها ٣ أصابع سميت (Mesohippus) ولكنها مازالت صغيرة الحجم . ثم في فترة الميوسين (Miocene) ظهر الحصان الكبير أرتفاعه ٩٠–١٢٠ سمي (Merigippus) ، ثم في فترة البلايوسين (pliocene) ظهرت النماذج التي تحتوي أطرافها على أصبع واحد فقط في كل القوائم، وهي حصان (Pliohippus) وسمي نسله (Plesippus)

حيث يمتاز كلاهما بوجود أسنان كبيرة لها تيجان وبها طلاء وطبقة (Enamel) أسمنتية. ويعد هذا الحصان هو جد الحالي لجنس الخيل (Equus) . يختلف جنس الخيل (Equus) ، حسب النوع إلى مايلي :–

١– **الحمار (asinus)**، ويوجد بحالة بدائية ومستأنسة في أفريقيا ويمثلهما إثنين من الحمير هما :– الحمار الصومالي و الحمار الحبشي النوبي .

ولقد تعرف الإنسان على الهجين بين أنثى الحصان وذكر الحمار وتحصل على الهجين المسمى البغل (Mule)، وهجين ذكر الحصان مع أنثى الحمار يسمى السيس هني (Hinny) ، والنتاج من هذا الهجين يكون عقيما ، وقد تحمل أناث البغال لكن نادرا جدا ، ويستخدم البغل في الأعمال الزراعية والنقل. ويختلف الحمار عادة عن نصف الحمار والحصان في القدرة على تحمل الجو الحار ومستوى التغذية المنخفض، كما أنه دائم الخصوبة خلال العام .

٢– **نصف الحمار (E-heminus)**، وقد اجريت عليه أبحاث تهجين في روسيا، ولكن أنتج هجين عقيم ، ومن أهم أشكاله مايلي :–

– **نصف الحمار (Onager)** ، ويوجد في ايران وسيبيريا ، وكان سابقا ذو أهمية.

– **نصف الحمار (Kulon)** ، ويندر وجوده الان ولكن كان موجودا في منغوليا والصين وجنوب روسيا .

– **نصف الحمار (Kiang)** ، وهو موجود في غرب الصين والتبت وحجمه كبير بالنسبة للاثنين الاخرين .

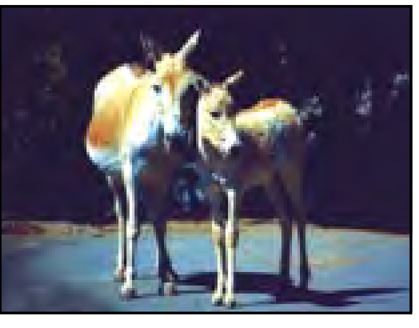
٣– **الحمار الوحشي (Zebra)**، ويعيش في أفريقيا وهو نوعان صحراوي وجبلي، ويختلف في ارتفاع الجسم وكمية وطريقة تخطيط الجلد وتكوين الهيكل العظمي والجمجمة . وقد أجريت تجارب خلطه مع الحصان فكان النتاج عقيماً، كما جرى إستئناسه بسهولة أكبر من الأنواع الأخرى.

٤– **الحصان شبيه الحمار (Grevyl)**، وقد أشتق أسمه من عالم روسي إكتشفه في منغوليا، ويبلغ ارتفاعه ١٢٤–١٣٥سم، راسه ليس كبير والأذنان قصيرة، ومقدمة الرأس غير مغطاة بالشعر، والرقبة ضخمة، والحارك منخفض، والأرجل رفيعة، والحوافر واسعة، ولونه رمادي الى كميت كستنائي .

٥– **الحصان البدائي(Caballus)**، وهو المصدر الرئيس للخيل الحديثة.

الخيل الحديثة

يعتقد بدرجة كبيرة أن هناك ثلاثة أجداد ساهموا في تكوين الحصان الحالي ،



› نصف الحمار



› الحصان البدائي


› الحصان سيلتاي (Celtie)

وهي كمايلي :

● **الحصان سيلتاي (Celtie)**

وجد هذا الحصان في هيربيدس وجزر من إيرلندا ، ويعتقد أنه ساهم في تكوين الخيل البونية الحديثة .

● **الحصان الأوربي القديم**

كان هذا الحصان موجود بأوربا والشرق الأدنى وبريطانيا ، ويعتقد أنه انحدر من القطيع البدائي الثاني الذي كان منتشر في أوربا وآسيا .

● **الحصان الليبي**

ساهم الحصان الليبي (Lybian horse) في تحسين خيل مناطق البربر ومصر والبلاد العربية وإيران وتوجد دلائل تشير إلى أن خيل شمال أفريقيا انتقلت عبر أسبانيا إلى أوربا في القرن الثالث قبل الميلاد بواسطة الغزاة .

استئناس الخيل

تمت أول خطوات جادة لاستئناس الخيل في سهول آسيا وشرق أوربا، حيث أثبتت الحفريات أن نهاية العصر الحجري الجديد (Neolithic) شهدت استئناسها بعد نهاية استئناس الكلب والماعز والغنم ، وفي الوقت نفسه ظهرت استخدامات هامة ومختلفة للحصان آنذاك مما جعلها أصغر حجما وأقل سرعة في نموها من رصيفاتها المتوحشة . ويلاحظ أن بعض الحضارات القديمة مثل مصر القديمة وأشور وبابل لم يكن لها اهتمام يذكر بالخيل .

وفي الألف سنة الماضية بدأ استخدام الخيل في الركوب بغرض الحروب ، حيث استغرق مربو الخيل مئات السنين لتحسينها في اتجاه الركوب، وتهيئة الظروف المناخية المحلية المناسبة، وإعداد العلائق الخاصة بذلك . ونتج عن ذلك خيل خفيفة الوزن سريعة الجري مثل خيل تركمانيا ، وتميزت الخمسمائة سنة السابقة إلى عصرنا هذا بزيادة الاهتمام بالحصان من كل النواحي، حيث بدأت خطوات تنظيم الانتخاب لتكوين أحصنة متخصصة في السباق خصوصا في بلاد فارس. أو بمعنى آخر الأماكن التي تكونت فيها الخيل التركمانية والفارسية . وبدأ الاهتمام بالخيل في أوربا الغربية متأخر عن وسط آسيا حيث بدأ بانتخاب خيل قوية ثقيلة لجر الآلات الحربية سرعان ما أدى اكتشاف السلاح والبارود إلى ضرورة انتخاب خيل سريعة وخفيفة وقوية، ولذا تم استيراد خيل من وسط آسيا ومنها تناسلت الخيل الانجليزية المعروفة الآن.

أنواع الأحصنة الحديثة

قسمت سلالات الخيل وفق معايير مختلفة، ويعد **فرانك** (١٨٧٥م) أول من قسم سلالات الخيل حسب المنشأ والأصل إلى مجموعتين هما : خيل شرقية ومنها الحصان العربي، وخيل غربية ومنها (Prabansoni).

وقد أوردت المراجع تقسيمات عديدة أخرى ولكن يعتقد أن أقرب تقسيم للأحصنة الحديثة يبني على الشكل الخارجي ومعاييره من وزن ولون وتركيب جسم. وبناءً على هذا قسمت الأحصنة الحديثة إلى ثلاثة أنواع هي:

● **الحصان البوني**

يتميز الحصان البوني (Pony horse) ـ يعرف أيضاً بالحصان السيسي ـ بقصر قامته مقارنةً مع الحصان الخفيف والثقيل، والذي يبلغ طوله ١٠-١٤,٢ يد أي ١٠٢سم - ١٤٧سم. وبوزن يتراوح بين ١٢٠-٤٥٠ كيلو جرام ، وهو حصان بطيء الحركة .

ومن أهم سلالات أحصنة البوني مايلي:

١- شتلاند (Shetland)
٢- هايلند (Highand)
٣- ويلش (Welsh)
٤- المنغولي (Mongolian)
٥- كريولو (Criollo)

● **الأحصنة الخفيفة**

تتميز هذه الأحصنة بأنها خفيفة الوزن، سريعة الحركة ، متناسقة الجسم، ذات قدرة عالية على الارتداد للخلف ، يتراوح وزنها بين ٤٠٠-٦٠٠ كجم وارتفاعها بين ١٤٠-١٥٠ سم .

ومن أهم هذه السلالة مايلي :

١- الحصان العربي
٢- الكريم الأصيل (Thorough bred)
٣-القياسي (Standard bred)
٤- تينيسي للمشي (Tennessee walking)

● **الأحصنة الثقيلة**

تتميز هذه الخيل بأنها نموذج جيد


› خيل مستأنسة


› الحصان البوني


› حصان خفيف


› حصان ثقيل

لحيوان الجر الذي يتمتع بعضلات وعظام قوية وقدرة تحمل كبيرة، ولكنها بطيئة الحركة ، وقد يصل وزنها إلى ٩٠٠ كجم . وقد تجمع معها الأحصنة المتوسطة والتي تكون أقل وزنا من الثقيلة ويصل وزنها إلى ٦٣٠ كجم . ويصل طول خيل الجر مابين ١٥-١٧ قبضة (١٥٠-١٧٠سم) عند الغارب، وتصلح للركوب ولكن بسرعة بطيئة .

من أهم الأحصنة الثقيلة مايلي :

١- البركسيرون الفرنسي
٢- كلايد يسديل الاسكتلندي
٣- رينيش
٤- الشاير الانجليزي

ومن المتوسطة مايلي :

١- الهاكني
٢- مورجن
٣- حصان الربع الأمريكي

أصل الحصان العربي

يعتقد أن الحصان العربي هو النسل المباشر للحصان البدائي (Asiatic Wild horse) لذا فإنه يعد مثير للاهتمام. ونظراً لأمية العرب لاتوجد أي كتابات عن الحصان العربي، ولكن من المؤكد أنه كان يقطن الصحراء العربية لعدة قرون. ويرى **(William Ridgeway)** – أحد أمهر الدارسين في مجال الحصان عموما والحصان العربي خاصة– أن الحصان العربي هو نسل الحصان البدائي الليبي (Wild Libyian Horse) الذي انتقل من شمال أفريقيا واستؤنس في مصر قبل العصر المسيحي، ثم انتقل إلى فلسطين ثم الجزيرة العربية، وأنها أرسلت بواسطة **الملك سليمان**. ولكن هناك إحتمال أن وصول الخيل العربية إلى الجزيرة العربية كان في القرن الأول الميلادي حيث تم تحسينها وتربيتها منذ بداية العصر المسيحي، ولذلك يعتبر الحصان العربي أقدم حصان ساهم في تحسين نسل الخيل، وبعد دخول الإسلام وغزواته انتقل الى أوربا وشمال أفريقا وتناسل مع الخيل المختلفة .

مجموعات الخيل العربية

يعد **سانسون** (١٨٦٦م) أول من ذكر أهمية الحصان العربي، فذكر له ثلاث مجموعات ، هي :

– الجنس العربي أو الحصان العربي الأصيل (Equus Arabieus)، وهي المجموعة الشهيرة ذات الرأس الجميل، والهيكل العظمي والبناء الجسمي المتين، والمظهر والسلوك المميز مقارنة بباقي المجموعات .

– الحصان الإفريقي(Equus Africanus)، ويدخل تحتها خيل البارب من مراكش (المغرب) والجزائر وتونس ، وخيل كردفان (السودان) ، والخيل النوبية، وخيل أخرى

–الحصان الشرقي، ويدخل تحتها الخيل العادية الشرقية مثل السورية – التركية– العراقية– الجزائرية – الإيرانية الخوراسانية بلوخاسانية وغيرها بمناطق أخرى في الهند. تختلف نسب الدم العربي فيها، ولذلك فهي تمثل نوعيات مختلفة للخيل العربية.


› حصان عربي

المراجع

– تربية الخيل واستخداماتها
– **محمد خيري محمد ابراهيم** – الدار العربية للنشر والتوزيع – مصر(٢٠٠٢م)
– الحصان
منذر قبلان غلوب – دار العلم للملايين – بيروت لبنان (١٩٩٢م).
– التشريح البيطري
عبدالقادر جاسم الشيخلي
ابراهيم صالح
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق
– دار المعرفة/الطبعة الاولى (١٩٨٠م).
-The visual Dictionary of the horse
Dorling Kindersley Book, 1994
-http://www.horse-country/resources/science. html


› حصان شرقي من سوريا

الخيل.. في التراث العربي

أ.سند السبيعي

تعد الجزيرة العربية الموطن الأصلي للحصان العربي منذ عدة قرون، وقد قام الإنسان باستئناسه، ومن ثم بترويضه واستخدامه في جميع مجالات حياته. ولم تعنَ أمة من الأمم بالخيل عناية العرب بها، فقد أحبوها واعتنوا بها، وبتربيتها وترويضها وبيطرتها، وحافظوا على أنسالها وأنسابها، حتى أصبحت الخيول العربية أكثر الخيول أصالة في العالم، فقد دخلت في كل مرافق حياتهم بدءاً من الشعر ومروراً بالصيد والنقل والرحلات وانتهاءً بالحرب.

ولقد آثر العربي الخيل على زوجه، وأولاده، ونفسه فيمكن له أن يبيت وأسرته جميعاً جائعين ظمآنين مع شبعها وريها، وكانوا يلحفونها بأرديتهم إذا جاء الشتاء، ويسقونها لبن النياق في الصباح الباكر ويتخذون لها نعالاً من الحديد وقاية لحوافرها.

وذكر عن أمير المؤمنين **عمر بن الخطاب** رضي الله عنه أنه كتب إلى أهالي حمص: "علموا أولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل، إخشوشنوا وانزوا على الخيل نزوا" مما يدل على اهتمام العرب الشديد بالخيل وأهميتها لحياتهم اليومية، ولولا ذلك لما حرص **عمر** رضي الله عنه على تعليم الأطفال على ركوب الخيل في سن مبكرة.

حرص العربي على تعويد فرسه على المعيشة في مختلف البيئات ومختلف أنواع التربة من رملية وحجرية إلى جبلية، حتى تعتاد السير والمعيشة في ظروف بيئية متباينة، وذلك لأن المهمة التي يقوم بها الحصان شاقة، ولأن ظروف حياة العربي قد تقذف به في أي مكان لم يعهده من قبل، فالحرب مثلاً لا تسمح باختيار المكان الذي تجري عليه.

معرفة العرب بالخيل

تميز العرب عن غيرهم من الأمم في معرفة شؤون الخيل، وفي هذا الصدد يقول **الألوسي** في كتابه بلوغ الأرب في معرفة أحوال العرب: "إن سبق العرب للأمم الأخرى في معرفة شؤون الخيل سببه أن كل من مارس شيئاً ولازمه كان أدرى بشؤونه، وأعرف بأحواله مما سواه... فلذلك وقفوا من أحوالها وأوصافها المحمودة والمذمومة على ما لم يقف عليه غيرهم، وعلموا من عللها وأدوائها ما لم يعلمه سواهم، حتى بلغ في ذلك صبيتهم ووليدهم ما لم يبلغه شيوخ قوم آخرين".

حب العرب للخيل

من مظاهر حب العرب للخيل أنهم كانوا يهنئون بعضهم بعضاً إذا ولدت فرس. قال **ابن رشيق**: "وكانوا لا يهنئون إلا بغلام يولد، أو شاعر ينبغ، أو فرس تنتج"، كما أن العربي مهما كانت مكانته الاجتماعية لا يرى عيباً في قيامه بنفسه بخدمة فرسه، بل إنه كان لا يتكل على غيره للقيام بهذه المهمة، ويقول حكيم في ذلك: "ثلاثة لا يأنف الشريف من خدمتهم: الوالد.. والضيف.. والفرس". وهم يحبون خيلهم ويقدسونها لأنها أهم معدات الحرب، فعلى خبرتها بالحرب وقوتها تكون درجة القتال، وعلى ثباتها في المعركة تتوقف النتيجة، وعلى مدى سرعتها تكون النجاة أو الهلاك، كما أشار إلى ذلك **كامل الدقس** في كتابه «وصف الخيل في الشعر الجاهلي».

تاريخ الخيل

كانت الخيل في البداية متوحشة تعيش في البراري حرة طليقة شأنها في ذلك شأن باقي الحيوانات، وكان الأوائل يصيدونها لأكل لحومها والاستفادة من جلودها، فذللها الله سبحانه وتعالى للإنسان وهيأها لخدمته، فأول من ركبها وأتخذها **إسماعيل** عليه السلام، أشار إلى ذلك **ابن الكلبي**، وفي هذا يقول نبينا محمد ﷺ: **(اركبوا الخيل فإنها ميراث أبيكم إسماعيل)**.

دلت الاكتشافات الأثرية على أن تاريخ الحصان العربي يعود إلى ٨٠٠٠ سنة قبل الميلاد، حيث بدأ العرب في تربيته وتحسين نسله في جزيرة العرب التي كانت وما زالت من أخصب وأطيب المناطق، وأكثرها ملاءمة لتربية الجياد.

بدأ الإنسان في استئناس الخيل قبل حوالي ٣٥٠٠سنة قبل الميلاد، أي بعد استئناسه للماشية من ضأن وماعز بحوالي ثلاثة آلاف سنة. وكان استئناسها لغرض استخدامها في حمل الأثقال وجرها. وقد دلت بعض الرسوم الصخرية على أن الحيثيين قد دربوا الخيل للرياضة وللحروب حوالي ١٤٠٠ قبل الميلاد. أما السوريون فقد استخدموا العربات ذات العجلتين التي تسحب بواسطة حصانين حوالي عام ٨٠٠ قبل الميلاد، وذلك لصيد الأسود وغيرها من الحيوانات المتوحشة الأخرى. كما أظهرت الرسوم الأثرية أن قدماء الفُرس كانوا يستخدمون الخيل في لعبة قريبة الشبه بلعبة البولو(Polo) المعاصرة. أما قدماء اليونانيين والرومان فكانوا على دراية عالية ومهارة وافرة بركوب الخيل واستخدامها في السباق وضروب



الرياضة الأخرى وفي معاركهم الحربية.

وقد تزامن انتشار الحصان العربي الأصيل مع بزوغ فجر الإسلام وانطلاق جيوش الحق والعدل على ظهورها بادئة بفتح العراق والشام وفارس ومصر حتى وصلت إلى حدود فرنسا والصين مما سهل انتقال الحصان العربي الأصيل من بيئته الأساسية في جزيرة العرب إلى أفريقيا وأوربا وأجزاء واسعة من قارة آسيا، فأدى إلى اختلاط الخيل العربية الأصيلة مع الخيل الأجنبية، وكثرت عملية التهجين بينها وأصبح لها تأثير واضح على الأجيال المتتابعة حتى صار الحصان العربي الأصيل عملة نادرة لا تقدر بثمن نظراً لأصالته وعتقه وندرته.

وقد اهتم الغربيون بالخيل العربية لما رأوا بلاءها في المعارك التي خاضوها مع المسلمين في الشام وتركيا وأراضي الدولة البيزنطية، وخلال الحروب الصليبية(١٠٩٦ ـ ١٢٧٠ م)، وخصوصاً في معركة حطين الشهيرة عام(١١٨٧م)،لأن معظم غزواتهم كانت تفشل بسبب استعمال العرب لهذه الخيل السريعة. وعند انتهاء هذه الحروب عاد الملوك والأمراء وقواد الجيوش إلى بلدانهم ومعهم الكثير من هذه الخيل العربية التي تيسر لهم شراؤها أو سلبها من أصحابها لكي يستخدموها في الاستعراضات والاحتفالات الرسمية. وقد انتقلت الخيل العربية من القارة الأوربية إلى الأمريكتين بعد اكتشافها وتوالي الهجرة إليها، حيث قامت بدور مهم في اكتشاف مجاهيل وتطور أمريكا الشمالية. وفي القرن العشرين الميلادي أصبحت الخيل ـ مع تطور السكك الحديدية والجرارات والشاحنات والسيارات ـ أقل فائدة. وخلال الحرب العالمية الثانية(١٩٣٩ـ ١٩٤٥م) تخلت معظم الجيوش عن سلاح الفرسان.

الخيل في الأدب العربي

كان الحصان على مر التاريخ رفيق العربي في تنقله، وحربه، وصيده، فعليه يحارب أعداءه، وبه يصيد، وعليه يسرح ويمرح، ويقطع الفيافي والقفار، فهو عدته في الحرب، ومنجاته عند الهزيمة، وبغيته عند الغنيمة، وزينته في السلم، وعلى ظهره يسابق ويلهو، ولذلك حظيت الخيل بنصيب وافر من الشعر العربي وخاصة الجاهلي، فلم يترك الشعراء جزءاً من أجزاء جسمه ولا موضعا فيه، إلا وصفوه.

يقول **الجاحظ** عن وصف الشعراء العرب القدامى للفرس: "يصفونه بالجودة والكرم والوسامة والعتق والروعة، فيقولون: فرس جواد، وفرس كريم، وفرس وسيم، وفرس عتيق، وفرس رائع"، ومما ورد في أشعار العرب عنها ما يلي:

● الخيل لا تباع ولا تعار

لا يمكن للعربي أن يبيع فرسه مهما بلغت به الحاجة، ولا يعيرها لأعز عزيز، ولا يتركها نهباً للمهار حتى لا تذهب قوتها، فإذا هبت الرياح الباردة جاد عليها بما يدفئها ويحميها من قسوة البرد، وإذا حان وقت الصيف غذاها بكل ما هو طيب وشهي، وخصص لها عدد من النوق الكريمة غزيرة اللبن لتشرب من لبنها وتستمتع بحليبها، وقد عبر **شداد بن معاوية العبسي** والد **عنترة** عن حبه لفرسه(جروة) وعن أهميتها في حياته، فقال:

فمنْ يكُ سائلاً عنّي فإنّـي
وجَرْوَةُ لاتُباع و لاتعار
مُقرّبةُ الشتاء ولا تراها
وراءَ الحيِّ تتبعُها المِهارُ
لها بالصيف آصرةُ وجُلُ
وستٌ من كرائمها غِزارُ

كما يعبر **الأجدع بن مالك الهمداني** أروع تعبير عن حرص العربي على فرسه وعدم تفريطه به، لأنه لا يستطيع أن يشتري بثمنه ماهو أفضل منه فيقول:

نقفو الجياد من البيوت ومن يبع
فرساً، فليس جوادنا بمباع

● الألفة والمودة

نشأت بين العربي وفرسه إلفة ومودة عظيمة ـ نتيجة لطول العشرة بينهما ـ تجعل الفرس يبكي عليه عندما يموت. وقد اشار إلى ذلك **مالك بن الريب** عندما رثى نفسه وذكر فرسه الكريم صديق شدته وأنيس فراغه من بين الذين سيفقدونه بعد موته.

تذكرتُ من يبكي عليّ فلم أجد
سوَى السيف والرمح الرُّدينيِّ بَاكيا
وأشقر مَحبوك يجر عنانه
إلى الماءِ، لم يترك له الدهر ساقيا

وعندما طلب **الخليفة المعتصم** من الشاعر العباسي **ابن الزيات** أن يعطيه فرسه الأشهب قال الشاعر هذه الأبيات رثاءاً على بعد فرسه المحبوبة:

كيف العزاء وقد مضى لسبيله
عنا فود الأحم الأشهب
منع الرقاد جوى تضمنها الحشا
وهوى أكابده وهم منصب

وعندما سمع الخليفة هذه الأبيات رد إلى الشاعر فرسه.

● الشجاعة والإقدام

ارتبطت الخيل في حياة العربي بالشجاعة والإقدام، ولولاها لما كانت بطولة ولا شجاعة ولا إقدام. وقد حفل الشعر العربي بالقصائد التي تمدح شجاعة الخيل واقدامها في المعارك، ومنها قول **طرفة بن العبد**:

سائلوا عنا الذي يعرفنا
بقوانا يوم تحلاق اللمم
يوم تبدي البيض عن أسواقها
وتلف الخيل أعراج النعم

● صهيل الخيل

يبعث صهيل الخيل في نفس العربي الحمية والشجاعة ويدخل في نفوس أعدائه الرعب والفزع، وأصبح العربي لا يطرب إلا لذلك الصهيل، يقول **عنترة بن شداد العبسي**:

ألا غنيا لي بالصهيل فإنه
سماعي وقراق الدماء ندامي

● وصف الخيل

يصف **لبيد بن ربيعة** فرسه كيف يحمله وسلاحه عند البكور، ويضع لجامها على كتفيه استعداداً للركوب، حتى إذا ما تقدم المساء وأقبل الليل نزل بها إلى السهل، فاشرأبت بعنقها ترفعه في كبرياء كأنها جذع النخلة العالي:

ولقد حميت الخيل تحمل شكتي
فرط وشاحي إذ عدوت لجامها
حتى إذا ألقيت يدا في كافر
وأجن عورات الثغور ظلامها
أسهلت وانتصبت كجذع منيعة
جرداء يحصر دونها جُرامها

● تشبيه الفرس

يعد الشاعر **إمرؤ القيس** أفضل من أعطى شكلاً للفرس النجيبة، وهو أول من شبه تركيب الخيل وصفاتها بالظباء والذئاب والنعام والثعلب، فقد شبه خاصرة فرسه بخاصرة ظبي لضمورها، وعدوه بعدو الذئب، وساقيه بساقي النعامة، وذلك من ناحية الانتصاب والطول وسرعة الجري، وتقارب أقدامه أثناء العدو بتقريب الثعلب. ذكر ذلك في بيت من معلقته:

له أيطلا ظبي وساقا نعامة
وإرخاء سرحان وتقريب تنفل

● إحساس ومشاعر الخيل

يتميز الحصان بمشاعر وأحاسيس تربطه بصاحبه وتتولد بينهما علاقة حميمة، فيبث ما يعتلج في صدره لصاحبه ويستجيب لما يطلبه منه، فهذا **عنترة بن شداد** يذكر في معلقته أنه كان يغني لحصانه ويتمتم له قريباً من إذنه، ثم يستمع لشكواه من وقع السهام على صدره:

يدعون عنتر والرماح كأنها
أشطان بئر في لبان الأدهم
ما زلت أرميهم بغرة وجهه
ولبانه حتى تسربل بالدم
فأزور من وقع القنا بلبانه
وشكا إلى بعبرة وتحمحم
لو كان يدري ما المحاورة اشتكى
ولكان لو علم الكلام مكلمي

● إيثار على النفس

يؤثر الفارس العربي جواده على نفسه وقريبه وحبيبه ويفديه بما يملك مهما حصل منه من إساءة، وقد يضحي بحياته في سبيل أن يبقى على حياة فرسه، وفي ذلك يقول **ثعلبة العبدي** :

إن عَريباً وإن ساءني
أحبُ حبيبٍ وأدنى قريب
سأجعل نفسي لـه جُـنـةً
بشاكي السلاح نهيبٍ أريب



● للخيل مكانتها قديماً وحديثاً بالجزيرة العربية.

الخيل في الأمثال العربية

حظيت الخيل بحصة الأسد في أمثال العرب، فقد تمثلوا بـ أعمارها،وأعضاء جسمها، وطباعها، وسرعتها، وجريها، وذكائها، وألوانها وغير ذلك،ومن تلك الأمثال:

١ـ لكل جواد كبوة ولكل عالم هفوة

الكبوة: العثرة. ويضرب هذا المثل لمن يكون الغالب عليه فعل الجميل، ثم تكون منه الزلة. وقيل يضرب مثلاً للرجل الصالح يسقط السقطة.

٢ـ أطوع من فرس

للدلالة على وفاء الخيل لأصحابها، ويضرب به المثل في الانقياد لصاحبه.

٣ـ الخيل تجري على مساويها

معنى المثل أن الخيل وإن كانت فيها أوصاب وعيوب فإن كرمها وعتقها يحملها على الجري، وكذلك الحر الكريم من الرجال يحتمل المؤن ويحمي الذمار وإن كان ضعيفاً. وقيل يضرب هذا المثل في من يستعمل كرمه على كل حال.

٤ـ أشد من فرس

ومعنى ذلك أن الفرس شديدة سريعة في عدوها وقوية.

٥ـ هما كفرسي رهان

أي لا يمكن تفضيل أحدهما على الآخر، ويضرب لإثنين يستبقان إلى غاية واحدة فيستويان في الجد أو الفضل.

٦ـ أسرع من فريق الخيل

ومعنى ذلك أن الحصان الذي يسابق قد فارق الخيل وانفرد عنها.

٧ـ أبصر من فرس

فقد يرخي الفارس عنان فرسه في الطريق غير الواضح والظلام الشديد، فيسير به الفرس ويتخطى المهاوي والحفر والأحجار التي لايراها الراكب. ويعتقد أن ليس في الدواب أبصر من الفرس حيث لو أُجري في الضباب الكثيف ثم مد في طريقه شعرة لوقف عند انتهائه إليها.

٨ـ الخيل أعلم بفرسانها

ومعنى هذا المثل أن الخيل تعرف أصحابها وفرسانها وتميز من يُحسن الفروسية ممن لا يحسنها، ويضرب هذا المثل في العلم بالأمر.

٩ـ أتبع الفرس لجامها

يضرب في الحث على استكمال المعروف وإتمام الإحسان والصنيع.

١٠ـ أحق الخيل بالركض الـمُـعَار

ومعنى ذلك لا شفقة لك على العارية لأنها ليست لك.

١١ـ تركته على مثل خد الفرس

معناه: تركته على طريق واضح مستوٍ، ويضرب هذا المثل لمن سهل سبيله.

١٢ـ أشهر من الفرس الأبلق

وذلك لقلة البلق في العراب، فهو إذا كان في الضوء ظهر سواده، وإن كان في الظلام ظهر بياضه، وكان الرئيس من رؤساء العساكر إذا أراد أن يشتهر في المعركة ركب فرساً أبلق ولبس مشهرة.

١٣ـ إن الجواد عينه فرارة

الفرار: النظر إلى أسنان الدابة لمعرفة سنها، ويضرب هذا المثل لمن يدل ظاهره على باطنه فيغني عن اختباره، وقيل المعنى: أن المعاينة تغني عن الفرار.

١٧ـ الخيل ميامين

يضرب هذا المثل للشيء تحمده من أي جهة جئته.

١٨ـ إن الدليل أثر الفوارس

المثل **لقيس بن زهير العبسي**، قاله حين وقع على أثر فرس كان يتبع أثر صاحبها، ويضرب هذا المثل فيما يستدل به على الشيء.

أسماء الخيل

يعد العرب أول من سموا خيلهم وتأثر بهم الإفرنج وغيرهم،ولهذه الأسماء التي يطلقونها على الخيل أثر نفسي وسلوكي عليها، لأن مناداة الفرس باسمه لفترة طويلة تجعله يألف سماعه فتعتادها أذناه، فإذا جد الجد،وحمي الوطيس، وصار صاحبه في حاجة إلى زيادة سرعته ناداه باسمه وحثه، فيستجيب له الفرس، ويزيد من سرعته ويضاعفها فيمكن صاحبه من عدوه أو ينجو به فراراً وهرباً.

وكان لرسول الله ﷺ عدة أفراس ولكل واحد منها اسم يخصها في نفسها ويتميز عن أبناء جنسه، منهم من قال: إن عددها خمسة، ومنهم من زاد عليها، ومن خيله ﷺ:

١ـ السكب، وهو أول فرس تملكه ﷺ ابتاعه بالمدينة من رجل من بني فزاره بأربعين درهماً، وكان اسمه عند الأعرابي "الضرس" فسماه النبي ﷺ "السكب"،وقد شبهه بفيض الماء وانسكابه، وكان أول ما غزا عليه رسول الله ﷺ في غزوة أحد.

٢ـ **المرتجز**، وسمي بذلك لحسن صهيله. قيل أن رسول الله ﷺ ابتاعه من أعرابي اسمه سواء بن ظالم، وقيل أن هذا الأعرابي أهداه للرسول ﷺ.

٣ـ **اللزاز**، وقد أهداه **المقوقس** للرسول ﷺ وسمي باللزاز لتلزز خلقه وشدته ومعناه أنه لا يسابق شيئاً إلا لزه، أي أثبته. وقد سابق عليه أبو أسد الساعدي وسبق فأعطاه رسول الله ﷺ حلة يمانية.

٤ـ **الظرب**، من أشهر أفراس الرسول ﷺ. وسمي بذلك لكبره وسمنه، وقيل لقوته وصلابة حافره.

٥ـ **اللحيف**، وسمي بذلك لطول ذنبه، كأنه يلحف الأرض بذنبه من أجل طوله.

٦ـ **الورد**، أهداه للرسول ﷺ تميم الداري، ثم أعطاه رسول الله ﷺ **لعمر بن الخطاب** رضي الله عنه فحمل عليه في سبيل الله.

٧ـ **اليعبوب**، وهو الفرس الطويل السريع أو السهل في ركضه.

٨ـ **المرواح**، سمي بذلك لسرعته كالريح.

٩ـ **اليعسوب**، وهو أجود الخيل عند رسول الله ﷺ.

١٠ـ **سبحة**، وهي فرس شقراء ابتاعها النبي ﷺ من أعرابي من جهينة بعشر من الإبل، وسابق عليها يوم خميس، ومد الحبل بيده ثم خلى عنها وسُبح عليها فسبقت الشقراء حتى أخذ صاحبها العلم وهي تغبر في وجوه الخيل.

تصنيف الخيل

وضع العرب عدة تصنيفات للخيل منها:

● حسب الجنس

تصنف الخيل حسب جنسها إلى:

١ـ **الفرس:** واحد الخيل والجمع أفراس وفروس،الذكر والأنثى فيه سواء،وأصله التأنيث، وقال **الجوهري**: "هو اسم يقع على الذكر والأنثى ولا يقال للأنثى فرسة، وتصغير الفرس فريس ولفظها مشتق من الافتراس لأنها تفترس الأرض بسرعة مشيها، وراكب الفرس يطلق عليه فارس ويجمع على فوارس أو فرسان".

٢ـ **الحصان:** الذكر من الخيل والجمع أحصنة وحُصُن، وسمي بذلك لأنه محرز لصاحبه الخير حصن له ودفاع عنه.

٣ـ **الجواد:** هو الفرس الجيد العدو، وسمي بذلك لأنه يجود بجريه،فيقال: قوم أجواد وخيل جياد، الذكر والأنثى فيه سواء.

٤ـ **الخيل:** جماعة الأفراس ولا واحد له من لفظه كالقوم والنفر. وقيل: مفرده خائل، قاله أبو عبيدة وهي مؤنثة والجمع خيل، وسميت الخيل خيلاً لاختيالها في المشية.

● حسب العمر

يعد العرب أول من صنفوا الخيل حسب عمرها، حيث أطلقوا على كل مرحلة من هذه المراحل اسم معين، وذلك لمعرفة العمر الذي بلغه الحيوان :ـ

١ـ **مهر:** أول ما يولد من الفرس، الجمع أمهار ومهار، والأنثى مهرة.

٢ـ **فلو:** إذا بلغ سنة من عمره وفصل عن أمه، يقول **الجوهري**: "الفلو بتشديد الواو المهر لأنه يفتلي عن أمه أي يفطم"، والجمع أفلاء، والأنثى فلوة.

٣ـ **حولي:** بعد أن يتم سنة من العمر ويدخل في السنة الثانية من عمره،والأنثى حولية.

٤ـ **جذع:** وهو الذي أتم سنتين من العمر، ويسمى بذلك إذا أطاق الركوب، والأنثى جذعة.

٥ـ **ثني:** وهو الذي أتم ثلاث سنوات، وسقطت ثنيته، وتسمى الأنثى ثنية.

٦ـ **رباع:** وهو الذي أتم أربع سنوات، وسقطت رباعيته، وتسمى الأنثى رباعية.

٧ـ **قارح:** وهو الذي أتم خمس سنوات ودخل في السادسة، وطلعت فيه السن التي تلي الرباعية، والأنثى قارحة.

٨ـ **مسن:** وهو الذي تجاوز سن القروح بسنة واحدة، وكملت قوته، ويقال له أيضاً: المذكي. وعلامات كبر الخيل استرخاء جحفلتها واختفاء أنيابها واغورار عينيها.

ألوان الخيل

يعد لون الخيل من أهم مظاهر جمالها، ولايعد من الصفات الشكلية (الظاهرية) الثابتة، بل يتبدل بالانتخاب والعمر، والبيئة وغيرها، ويتغير لون المهر عادة عندما تكبر.

وتقسم ألوان الخيل إلى:

١ـ **الأشقر:** بني الجسم ، بينما تكون القوائم والمعرفة والذيل شقراء اللون، ويعتبر اللون الأشقر أفضلها وأشرفها.



● اللون الأشقر من أفضل الألوان عند العرب.

٢ـ **الأحمر:** لون جسمه ما بين السواد والحمرة، أما المعرفة والذيل فلونهما أسود.

٣ـ **الأسود(الأدهم):** وهو الحصان شديد السواد، والعرب تقول: ملوك الخيل دهمها، وشقرها جيادها، وكمتها شدادها.

٤ـ **الأصفر:** يكون لون الجسم والعرف والذيل أبيض ناصع يشبه بياض الثلج.

٥ـ **الأشعل:**لونه ما بين الرمادي والأبيض.

التحجيل في الخيل

التحجيل عبارة عن وجود مناطق بيضاء على قوائم الفرس سمي بذلك لأنه يشبه الحجل وهو الخلخال الذي تضعه النساء في الساق وله عدة اشكال، هي:

١ـ **سوار(إكليل):** حلقة بيضاء ضيقة توجد فوق الحافر مباشرة.

٢ـ **النعال:** حلقة بيضاء ضيقة توجد فوق الحافر مباشرة وتمتد لتشمل أجزاء من الرسغ.



● التحجيل في الخيل .

٣ـ تحبيب: علامات بيضاء تمتد حول الرسغ فوق الحافر، وتشمل عظمة الوظيف، ولكنها لا تصل إلى مستوى مفصل الركبة.

٤ـ سرولة: علامات بيضاء تمتد من فوق الحافر وحتى مفصل الركبة.

٥ـ أمرج: علامات بيضاء تمتد من فوق الحافر وتمتد فوق مفصل الركبة لتشمل أجزاء من الساقين.

٦ـ الشكال: ما اختلفت ألوانه أي تكون ثلاث من أرجله بيضاء والرابعة سوداء أو العكس.

خطوات مشي الخيل

للحصان أربعة أنواع من الخطوات هي:

● المشي

المشي عبارة عن حركة رباعية الإيقاع لقوائم الحصان، تكون فيه كل خطوات الحصان بالطول نفسه. ويمثل المشي أبطأ سرعة يسير بها الحصان، حيث يستطيع المشي حوالي ٨كلم/ساعة، وعندما يمشي الحصان فإنه يرفع قدما بعد الأخرى وينزلها لتلامس الأرض بالطريقة نفسها. ويحافظ الحصان على توازنه بتبادل حركة قدميه الأماميتين والخلفيتين، وتكون الدورة التتابعية لحركة الأقدام أثناء مشيه على النحو التالي:

الرجل الأمامية اليمنى ثم الرجل الخلفية اليمنى ثم الأمامية اليسرى ثم الرجل الخلفية اليسرى، ومع تحرك الحصان يهتز رأسه إلى أعلى وأسفل بدرجة متناسبة مع سرعة المشي. وعند المشي يقال أن الحصان يتتبع الأثر بمعنى أن الرجل الخلفية تنزل في نفس مكان الرجل الأمامية من الجانب نفسه.

● الهرولة (الخبب)

حركة الهرولة ثنائية الإيقاع لقوائم الحصان، قريبة الشبه من المشي ولكنها أسرع. وأثناء الهرولة ترتكز قدما الحصان على الأرض، إحداهما أمامية والأخرى خلفية ولكنهما متعاكستان، ويسمى ذلك بالارتكاز المتعاكس. بمعنى أن الرجل الأمامية في أحد الجانبين للجسم والرجل الخلفية في الجانب المعاكس تكونان على الأرض بعضهما مع بعض بينما تنتقل الرجلان الأخريان معا في نفس الوقت. وتتميز هذه الحركة بأن تحرك الأقدام المتعاكسة يكون متزامناً في وقت واحد لترتطم القدمان بالأرض سويا، ولذلك تسمى بالحركة ثنائية الإيقاع، وبعد انتهاء الدورة التتابعية لحركة الأقدام ترتفع



● العدو (الركض).

الأقدام كلها عاليا عن الأرض لجزء من الثانية ثم تعاود الدورة مرة أخرى. وتختلف سرعة الهرولة فهناك، هرولة بطيئة لا تزيد فيها سرعة الحصان عن ٩ـ ١٢كم/ساعة، بينما تبلغ السرعة في الهرولة السريعة حوالي ١٢ـ ١٥كم/ساعة.

● الهذب

حركة الهذب ذات ثلاثة إيقاعات، ويوجد نوعان من الهذب أحدهما لليمين والآخر لليسار، فإذا أخذنا مثال للهذب إلى اليمين نجد أن تتابع قوائم الحصان كما يلي: الرجل الخلفية اليسرى، الرجل الخلفية اليمنى، اليد الأمامية اليسرى، واليد الأمامية اليمنى، بحيث تتقدم للأمام لتصل لأقصى بعد ممكن للخطوة. وفي حالة الهذب لليسار يكون تتابع القوائم عكسياً. ومن الخطأ أن يهذب الحصان لليمين تقوده يده اليسرى أو العكس.

● العدو (الركض)

يعد الركض أسرع خطوات الحصان وأوسعها، وهو مثل الهذب في طبيعته حيث أن كلاً من الرجل الأمامية والخلفية في نفس الجانب للحصان تتحركان معاً، لكنه يختلف عن الهذب في أن القوائم الأربعة تهبط كلها على الأرض في الوقت نفسه .

وحتى يكون العدو آمناً لا بد أن يكون على أرض مستوية وناعمة ويجب أن يكون الحصان لائقاً بدنياً، وكذلك الفارس، ويستطيع الحصان أن يعدو بسرعة تقدر بحوالي ٧٢كلم/ساعة.

الخيل في القرآن الكريم

لم يكرم دين من الأديان السماوية الخيل إكرام الإسلام لها، حيث فضل الله الخيل على سائر الأنعام فقد ذكر الله تعالى الخيل في القرآن الكريم في أكثر من موضع وأكثر من مناسبة تنويهاً بها، ولفتاً إليها ورفعاً لقدرها على غيرها من الحيوانات الأخرى باعتبارها نعمة كبيرة من نعم الله عز وجل على عباده. وقد أمر الله سبحانه وتعالى بالاهتمام بالخيل واقتنائها للاستفادة منها في جوانب عديدة، وجعلها عزا وقوة ونصر للمجاهدين في سبيله.

قال تعالى:﴿ وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ﴾ [النحل : ٨] .

يقول **القرطبي** في تفسيره: "أن من حقوق الخيل والبغال والحمير هو حسن ملكها، وتعهد شبعها، والإحسان إليها، وركوبها غير مشقوق عليها، كما فيها الجمال والتزين الذي هو من متاع الدنيا المباح، كما أن فيها الغنيمة المستفادة للكسب والمعاش"، فالخيل زينة وجمال ومتاع من أمتعة الحياة الدنيا التي درج الناس على حبها والتعلق بها.

وأمر الله سبحانه وتعالى رسوله ﷺ باتخاذها وارتباطها، واعتبرها من مصادر القوة ومن أهم أدوات الحرب التي يجب أن تعد لتخويف الأعداء بها وقذف الرعب في قلوبهم، يقول الله سبحانه وتعالى:

﴿ وَأَعِدُّوا لَهُم مَّا اسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ وَمِن رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ﴾ [الأنفال :٦٠]. فسعى عباده المخلصون من الأنبياء والصالحين إلى اقتنائها والحفاظ عليها لما فيها من العز والقوة فكانت مراكب المدافعين والحماة والمجاهدين في سبيله من أجل إعلاء كلمته ونشر دينه الحنيف في أصقاع المعمورة.

يقول **سيد قطب** : "النص يأمر بإعداد القوة على اختلاف صنوفها وألوانها وأسبابها، ويخص رباط الخيل لأنه الأداة التي كانت بارزة عند من كان يخاطبهم القرآن أول مرة".

وقال تعالى: ﴿ زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاللَّهُ عِندَهُ حُسْنُ الْمَآبِ﴾ [آل عمران : ١٤] .

والخيل المسومة:هي المعلمة والمعدة للجهاد ذكر الله في هذه الآية الكريمة أن الخيل من ملاذ ومتاع الحياة الدنيا، التي تستحث الإنسان على السعي إليها والتمكن منها، فإذا وقعت في يده سعد بها، وأشركها معه في حياته، وبذل لها العناية والرعاية، فقد كان من الناس من يؤثر جواده على نفسه،

ليوفر لجواده الطعام والشراب.فحب العرب للخيل غريزة تمليها طبيعة الحياة وما جبلوا عليه من فروسية. يقول **ابن كثير** في تفسيره: "حب الخيل يكون على ثلاثة أقسام تارة يكون ربطها أصحابها معدة لسبيل الله متى احتاجوا إليها غزوا عليها، فهؤلاء يثابون، وتارة تربط فخراً ونواء لأهل الإسلام فهذه على صاحبها وزر، وتارة للتعفف واقتناء نسلها ولم ينسَ حق الله في رقابها فهذه لصاحبها ستر"

وقد أعز الإسلام الخيل فأقسم الله عز وجل بها تكريماً لها وإعلاء لشأنها فقال عز من قائل: ﴿وَالْعَادِيَاتِ ضَبْحًا ۝١ فَالْمُورِيَاتِ قَدْحًا ۝٢ فَالْمُغِيرَاتِ صُبْحًا﴾ [**العاديات**: ١-٣]. يقول **سيد قطب** في كتابه في ظلال القرآن: "ويقسم الله سبحانه وتعالى بخيل المعركة، ويصف حركاتها واحدة واحدة منذ أن تبدأ عدوها وجريها ضابحة بأصواتها المعروفة حين تجري، قارعة للصخر بحوافرها حتى توري الشرر منها، مغيرة في الصباح الباكر لمفاجأة العدو، مثيرة للنقع والغبار، غبار المعركة على غير انتظار، وهي تتوسط صفوف الأعداء على غرة فتوقع بينهم الفوضى والاضطراب. إنها خطوات المعركة على ما يألفه المخاطبون بالقرآن أول مرة... والقسم بالخيل في هذا الإطار فيه إيحاء قوي بحب هذه الحركة والنشاط لها،بعد الشعور بقيمتها في ميزان الله والتفاته سبحانه إليها" قال **ابن عباس** رضي الله عنه: (إذا عدت قالت أح أح فذلك ضبحها).

الخيل في الحديث الشريف

وردت أحاديث كثيرة تحث على تكريم الخيل والعناية بها والدعوة إلى تناسلها للإكثار منها والحفاظ عليها. وقد حث رسول الله ﷺ على اقتنائها، وكان أول من اقتنى الخيل في الإسلام لنشر الدين ومقاتلة أعداء الله وإرهاب **المشركين**.

وكان رسول الله ﷺ يحب الخيل، يوصي المسلمين باقتناء الخيل الأصيلة والاهتمام بها ورعايتها. فعن **أنس** رضي الله عنه قال: **«لم يكن شيء أحب إلى رسول الله ﷺ بعد النساء من الخيل»** أخرجه **النسائي**.

ومن الأحاديث التي تحث على فضل إمتلاكها والعناية بها وتدل على أن فضلها وخيرها باق إلى يوم القيامة ما رواه **عبد الله ابن عمر** رضي الله عنهما أن رسول الله ﷺ قال:**«الخيل في نواصيها الخير إلى يوم القيامة»** أخرجه البخاري، و قوله ﷺ **«البركة في نواصي الخيل»** أخرجه **الإمام أحمد**.

وكان ﷺ يشجع على اقتناء إناث الخيل والاستكثار منها لأنها وسيلة النسل والتكاثر، فقد روي أن النبي ﷺ قال: **«من أطرق له الفرس كان له كأجر سبعين فرساً حمل عليه في سبيل الله»** أخرجه **الإمام أحمد**.

ومما يدل على مكانة الخيل أن الرسول ﷺ كان في غزواته يعطي الفارس سهمين من الغنائم والراجل سهماً واحداً، وذلك تشجيعاً للمسلمين لاقتناء وارتباط الخيل في سبيل الله أملاً في رضائه وثوابه.

قال بعض العلماء دخلت على **تميم الداري** وهو أمير على بيت المقدس وهو ينقي شعيراً لفرسه، فأمر به حتى يعلفه، فقلت له، لو أعطيت هذا غيرك، فقال: سمعت رسول الله ﷺ يقول: **«ما من امرئ مسلم ينقي لفرسه شعيراً، ثم يعلفه عليه إلا كتب الله له بكل حبة حسنة»** أخرجه **أحمد والبيهقي**.

وكان رسول الله ﷺ ينصح الصحابة دائماً بالعناية بخيلهم وينهاهم عن بعض العادات الجاهلية المتبعة في تربيتها، فمثلاً كانوا يقلدونها أوتار القسي اعتقاداً منهم أنها تحفظها، وتصونها من العين، فنهاهم ﷺ وأعلمهم أن تلك الأوتار لا ترد من قضاء الله شيئاً.

وجاءت أحاديث في النهي عن جز أعراف الخيل وهلب أذنابها إكراماً لها ورفقاً بها، لأن في قص أذنابها وأعرافها إضعافاً لها وإذلالاً، فعن **عتبة بن عبد السلمي** أن رسول الله ﷺ قال: **«لا تقصوا نواصي الخيل فإن فيها البركة، ولا تجزوا أعرافها فإنه إدفاؤها، ولا تقصوا أذنابها فإنها مذابها»** رواه **أحمد**، ومعنى مذابها: أي تذب به عن نفسها.

ونهى ﷺ عن خصاء الخيل لما في ذلك من التمثيل والمهانة وقطع النسل، فعن **عبدالله بن عمر** رضي الله عنهما قال: نهى رسول الله ﷺ عن خصاء الخيل والبهائم، وقال **ابن عمر**: (فيها نشأة الخلق). أخرجه الأمام **أحمد**.



المراجع

١ـ **ابن منظور** (١٤١٢هـ ـ ١٩٩٢م) لسان العرب، دار أحياء التراث العربي، بيروت ، لبنان.

٢ـ **ابن كثير** (١٤١٦هـ) تفسير القرآن العظيم، المكتبة العصرية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.

٣ـ **أبو هيف، محمد أحمد**(١٤١٨هـ) رعاية الحصان،كلية الزراعة، مركز الإرشاد الزراعي، جامعة الملك سعود، الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

٤ـ **أبو يحي،أحمد إسماعيل** (١٤١٧هـ ـ ١٩٩٧م)الخيل في قصائد الجاهليين والإسلاميين ـ المكتبة العصرية للطباعة والنشر ـ بيروت ـ لبنان.

٥ـ **الأبهري، عبيد الله بن محمد بن علي** (١٤١٦هـ) حدائق الآداب، تحقيق السديس، محمد بن سليمان ، الرياض، الملكة العربية السعودية.

٦ـ **السبيعي، سند مطلق**(١٤٢٤هـ) الخيل معقود في نواصيها الخير ـ مكتبة العبيكان ـ الرياض ـ السعودية.

٧ـ **بلنت، آن**(١٣٨٩هـ ـ ١٩٧٨م) رحلة إلى بلاد نجد ـ ترجمة غالب،محمد أنعم ـ دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر ـ الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

٨ـ **باشا، خير الدين شمسي** (١٤٢٣هـ ـ ٢٠٠٢م) معجم الأمثال العربية، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية، الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

٩ـ **الجزائري، محمد عبد القادر** (١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م) نخبة عقد الصافنات الاجياد في الصافنات الجياد، دار الفكر، دمشق، سوريا.

١٠ـ **حمودي، صلاح التيجاني** (١٤٠٨هـ ـ ١٩٨٨م) الخيل ودورها في الجهاد وحركة الفتح الإسلامي إلى نهاية عهد الخليفة عمر بن الخطاب ـ مجلة جامعة الملك عبد العزيز المجلد(١)ـ جدة ـ المملكة العربية السعودية.

١١ـ **الدقس، كامل سلامة** (١٣٩٥هـ ـ ١٩٧٥م) وصف الخيل في الشعر الجاهلي ـ دار الكتب الثقافية ـ الكويت.

١٢ـ **الدميري، كمال الدين محمد** (١٤١٥هـ ـ ١٩٩٤م)حياة الحيوان الكبرى ـ دار الكتب العلمية ـ بيروت ـ لبنان.

١٣ـ **زكريا، أحمد وصفي** (١٤٠٣هـ ـ ١٩٨٣م) عشائر الشام، دار الفكر، دمشق، سوريا.

١٤ـ **عبد الهادي، نجلاء إبراهيم** (١٤١٨هـ) الخيل العربية الأصيلة ـ مجلة الحرس الوطني ـ العدد (١٨٦) الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

١٥ـ **عثمان، محمد عثمان** (١٤٢١هـ ـ ٢٠٠٠م) آيات الله في الخيل ـ دار الرشيد ـ دمشق ـ سوريا.

١٦ـ **عدرة، هشام إسماعيل** (١٤١٧هـ) رحلة مع الخيل العربية الأصيلة ـ مجلة القافلة، المجلد(٤٥)، العدد(١) الظهران، المملكة العربية السعودية.

١٧ـ **عفيف، عبد الرحمن** (١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م) معجم الأمثال العربية ـ دار العلوم للطباعة والنشر ـ الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

١٨ـ **عقل، خالد محمد** (١٤١٨هـ ـ ١٤١٩هـ)كيف تتعلم ركوب الخيل ـ كلية الملك عبد العزيز الحربية ـ الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

١٩ـ **الفيروزآبادي** (١٤١٣هـ ـ ١٩٩٣م) القاموس المحيط، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان.

٢٠ـ **قطب، سيد** (١٤١٢هـ ـ ١٩٩٢م) في ظلال القرآن، دار الشروق، القاهرة، مصر.

٢١ـ **النصيح، حسن محمد** (١٤١٧هـ)الخيل في أشعار العرب، مكتبة الملك عبد العزيز العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٢٢ـ **الهواوي، عبد الرحمن بن سعود** (١٤١٠هـ) الحصان بين العلم والتراث ، المهرجان الوطني للتراث والثقافة، الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

٢٣ـ **هيكل، محمد حسين** (١٤٢٠هـ) مكانة الخيل عند العرب ـ مجلة الخفجي، السنة(٢٩) العدد(١١)، شركة الزيت العربية المحدودة، الخفجي ـ المملكة العربية السعودية.



يعد الشكل الخارجي هاماً جداً بالنسبة إلى الحصان وقيمته وللطبيب المعالج وصاحب الحصان، إذ بواسطته تعرف خصائصه وصفاته ومجال إستخدامه والإستفادة منه، كما يدل الشكل الخارجي وتحركات الحصان على نوع علته ومرضه في معظم الأحوال. ومع ذلك لا يعد الشكل الخارجي حكماً مطلقاً على الفعالية والقدرة، فقد توجد أحصنة لا يعبر شكلها عن قدراتها. وعموماً يجب أن يكون الشكل الخارجي للحصان متناسق لكي يعطيه جمالاً وتميزاً، كما يجب أن ينسجم التناسق مع طبيعة عمل الحصان، فحصان السباق مثلاً يختلف عن حصان الأعمال الزراعية.

الجدير بالذكر أن أعضاء الحصان المختلفة تشكل جسداً واحداً، وكل عضو منها له أهميته الخاصة، ويكون مؤشراً على مميزات الحصان وأصالته، ومن أهم أعضاء الحصان ما يلي:

الجلد وملحقاته

يكوِّن الجلد وملحقاته الغطاء الخارجي لجسم الحصان، ويمكن توضيح أهمية كل منهما فيما يلي:

› الجلد

يعد الجلد (Skin) بشكل عام أكبر عضو في الحصان، حيث يغطي كل الجسم ويتواصل مع الأغشية المخاطية الطبيعية المبطنة لجسم الحصان، وتكمن أهميته في أنه يمثل غطاءً وقائياً للحصان، وهو عضو حسي لوجود نهايات عصبية به، وعامل رئيسي في تنظيم درجة حرارة الحصان، وتوجد به غدد مرتبطة بالشعر تساعد في إخراج كثير من مخلفات الأيض، ولها مقدرة في إنتاج فيرمون جنسي لجذب الطرف الآخر. ولا ننسى أن فيتامين د (D) ينتج في الجلد، كما أنه يمثل الموقع الرئيس للمستضدات (Antigens) الخاصة بالخلايا اللمفاوية.

يعد شعر العرف الطويل الممتد من أعلى الرقبة من مميزات الحصان الأصلية، ويمكن تمييز أربعة انواع من ألياف الشعر:-

١ـ **ألياف شعر للوقاية**، مثل شعر الناصية، شعر عنق الفرس، والذيل، والياف شعر أعلى منطقة القيد.

٢ـ **ألياف شعر عامة**، تغطي كل الجسم.

٣ـ **ألياف ناعمة موسمية**، في الشتاء.

٤ـ **ألياف حساسة**، وذلك للمس فوق العينين والأنف والشفتين.

وعموماً يلاحظ أن سمك جلد خيل السباق يكون رفيعاً، وألياف شعره قصيرة وقليلة الكثافة ولامعة، مع وجود شبكة دموية ظاهرة. فضلاً عن ذلك فإن الغدد العرقية في الحصان أكبر من الغدد العرقية في باقي الحيوانات، لذا تعرق الخيل بغزارة أكثر من جميع حيوانات المزرعة الأخرى. ويبدأ إفراز العرق من الجانبين، ثم الكتفين، ثم الرقبة، ثم باقي الجسم.

يلاحظ أن جلد باطن رجل الحصان وعقب قدمه متصلب فهو يتكون من خلايا قرنية تكسو الجزء الحساس، كما أنه خال من الأوعية الدموية والأعصاب، وينقسم إلى ثلاثة أقسام هي الجدار والصحن والنسر.

› ملحقات الجلد

ملحقات الجلد عبارة عن تحورات لبشرته الجلد الملتصقة بالحصان ومعرفة له، وهي:

* **الكستناءة (Chestnut)**، وهي عبارة عن بروزات قرنية على جلد قوائم الحصان لا شعر عليها . يوجد منها اثنان على اليدين من الداخل فوق مفصل الركبة ، وإثنان في الرجلين تحت مفصل العرقوب ، لايوجد له تفسير قوي ومحدد ولكن بعض العلماء يعتقد أنه من بقايا الأضلاف منذ نشأة الخيل.

* **الثن (Ergot)**، وهي عبارة عن شعيرات تختص بها الخيل، وتكون متدلية على السطح الخلفي لعظم الوظيف ويستحسن أن تكون طويلة و سوداء أو داكنة اللون.

* **الحافر (Hoof)**، وهو للحصان بمثابة القدم للأنسان إضافة إلى كونه يعين الحصان علي السير والعدو على الأراضي الشائكة والساخنة المحرقة وذات التضاريس المختلفة، وهو عبارة عن نفور (بروز) في الجلد بعد مفصل الإكليل بشكل علبة تسمى علبة الحافر يدخل في الجزء السفلي من السلامية الثانية وكل السلامية الثالثة والعظم الزروقي داخل علبة الحافر. ولهذه العلبة جدار جزء منه قرني صلب تفرزه حلقة لينة تستقر في التجويف الدائري داخل الطرف العلوي من الحافر تسمى الوسادة الإكليلية، كما أن الطلاء الخارجي للحافر يفرزه نسيج فوق منبت الشعر مباشرة في أعلى جدار الحافر (العلبة) ومهمته حفظ الجدار رطباً ولامعاً بصورة مستمرة. ثم يستمر تحور الجلد فيكون الصحن، وهو عبارة عن المادة القرنية التي تغطي أسفل الحافر وعلبته، ويوجد أيضاً في مؤخرة الصحن منطقة هرمية قرنية مرنه تسمى النسر قرنية مرنة تساعد على إتكاء الحصان وتثبيت القدم، أما الوسادة الأخمصية فتوجد فوق النسر والصحن، وهي المنطقة التي تفرز مادة الصحن والنسر.

الــــرأس

يعد رأس(Head) الحصان من أهم أجزاء جسده وأول مؤشر على أصالته وصفاته

ونوعه. تتميز كل فصيلة برأس ذي شكل معين، وعادة لا يؤثر شكل الرأس وحجمه على فعالية الحصان سلباً أو ايجاباً.

يتكون الرأس من عظام الجمجمة والوجه، وتتكون من ٥٤ عظمة قوية ومتحدة في معظمها مع بعضها بما فيها عظام داخل الأذن الوسطى.

يميز رأس الحصان عرض الجبهة وشكل الفكين، كما أن تكوين عظم الجبهة والأنف يعطيان الرأس شكلاً معيناً.

› أشكال الرأس

يمكن تصنيف أشكال الرأس إلى أربعة أنواع سائدة هي:

* **الرأس المحدب**، وتمثله الخيل الأسبانية والإيطالية، كما يوجد هذا الشكل في الأغنام والأبقار، ويتميز بما يلي:

- بروز عظم الجبهة والأنف للخارج.
- جبهة عالية وعينين ومنخرين صغيرين.

* **الرأس المستقيم**، ويوجد في كل الفصائل، ولكنه يمثل الشكل الغالب في الحصان الإنجليزي الأصيل.

* **الرأس المقعَّر**، ويمثله الحصان العربي الأصيل، ويتميز بما يلي:

- يعطي الحصان شكلاً جميلاً.
- له جبهة عريضة ومنخرين واسعين.

الرأس المحدب

الرأس المستقيم

الرأس المقعّر

الرأس نصف المحدب

› شكل (١) أشكال رأس الحصان

* **الرأس نصف المحدب**، وهو الرأس الذي يبرز فيه عظم الأنف وحده دون عظم الجبهة.

› مكونات الرأس

يحتوي الرأس على العديد من الأجزاء الهامة، منها:

* **الأسنان (Teeth)**،وتوجد في الفكين الأسفل والعلوي. وعددها ٤٠سناً في الذكر. أما الأنثى فلها ٣٦سناً، إذ ليس لديها أنياب أو قد تكون صغيرة أو ضامرة.

يتم تحديد عمر الحصان بشكل دقيق في سجلات الأسطبل، ولكن إذا لم توجد سجلات فتكون الأسنان هي الحكم، وعادة يكون التحديد بواسطة الأسنان دقيقاً حتى عمر ١٠ سنوات.

ـ الأسنان اللبنية: وهي الأسنان التي تخرج في أول عمر الحصان، ثم تستبدل بالأسنان الدائمة. وعددها ستة في الفك العلوي وستة في الفك السفلي، وتصنف كما يلي:

١ـ القواطع اللبنية الأولى أو الوسطى (تسمي الثنايا)، وتبزغ في عمر ٦أيام.

٢ـ القواطع اللبنية الثانية أو الجانبية (تسمي الرباعيان)، وتبزغ في عمر ٦ أشهر.

٣ـ القواطع اللبنية الثالثة الركنية (تسمي القارحان)، وتبزغ في عمر ٩ أشهر.

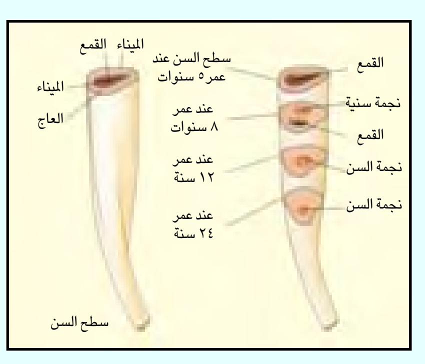
ـ الأسنان الدائمة، وفيها يتم إستبدال الأسنان اللبنية كالتالي:

١ـ الوسطى عند عمر ٢,٥ سنة.

٢ـ الجانبية عند عمر ٣,٥سنة.

٣ـ الركنية عند عمر ٤,٥ سنة.

* **العينان**، وعليها يتوقف سلوك وسلامة الحصان، ويمكن أن يرى بهما في كل الاتجاهات بدون أستدارة الرأس، ويستحب فيهما السعة وكثرة سواد الحاجب الذي تتوسطه الحدقتان، وقلة البياض الذي يحيط بالحاجب، ويجب أن تكون العيون براقة لماعة صافية نظيفة. تتميز خيل المناطق الحارة عموماً بأن عيونها متحركة، أما خيل المناطق الباردة فتكون مقفولة أغلب الوقت.



› شكل (٢) مراحل تعري سطح السن

* **الأذنان**، وتختلف من حيث الشكل والطول والإنتصاب بأختلاف البيئة وطبيعة المناخ، وعموماً يستحب في الأذن الصغر والدقة والانتصاب وجمال المنظر وسرعة الحركة. فالآذان المرتخية أو الملتوية غير مرغوبة، كما أن حركتها وشكلها تدل على أصالة الحصان، وبهما يمكن الاستدلال على نفسيته وأنفعالاته.

فالمنتصبة و المتجهة إلى الأمام تدل على الهدوء. أما المتجهة إلى لخلف ـ إن كان أصلا فيها ـ فيدل على عدم الأصالة. وأما إن كانت حالة عارضة فيدل على الغضب والأستعداد للرفس والعض، أما المتحرك المستمر للأذنين فيدل على الانزعاج والعصبية.

* **المنخران**، ويفضل فيهما الاتساع والإستدارة ونعومة الملمس، وعند النظر في فتحتي الأنف لابد من مراقبة وملاحظة صفات الغشاء المخاطي المبطن الذي يجب أن يكون نظيفاً لامعاً محمر اللون، وكذلك حركة فتحتي الأنف وتناسقهما ودرجة حرارة الهواء الخارج منها ورائحته. ويدل وجود أي تغير في هذه المعالم أو وجود إفرازات على علة ما في الجهاز التنفسي كلياً أو أحد أجزائه.

* **اللسان**، وهو عضو عضلي طويل متحرك طرفه المخطمي دائري وظيفته التذوق وتوزيع الطعام في الفم أثناء المضغ، ثم ضغطه ليندفع إلى البلعوم، ومن ثم إلى المعدة.

* **الشفتان**، ومن أهم وظائفهما إغلاق الفم والمساعدة في تناول الطعام (العليقة)، ويجب أن تكون الشفتان(الجفلتان) قوية

ومرنة وذات حساسية عالية. يوجد بالشفة العلوية شعيرات ذات حساسية عالية يمكن بواسطتها تحسس أي شيء قبل أن تلمسهما الشفتان.

* **المخطم**، ويطلق على مجموعة أعضاء، هي المنخران والشفتان والحنك، ويستحب فيه الدقة والصغر والاستدارة.

* **شعر الناصية**، ويمثل الشعر المتهدل من أعلى الرأس على الجبهة، وهو يحمي عيون الحصان من الشمس والبرد والذباب، ولكن أحياناً يسبب إحتكاك هذا الشعر مع العيون بعض المشاكل لها، لذا عادة يقص عند بلوغه أعلى العيون.

* **الغرر**، وهي عبارة عن أشكال وعلامات طبيعية تكون غالباً بيضاء اللون في جبهة ووجه الحصان، وهي كثيرة الأعداد والأشكال، وهي صفة وعلامة مميزة للحصان، وتأخذ الأشكال التالية:ـ

ـ نجمة (بيضاء) صغيرة على الجبهة، (النجمة دائماً بيضاء).

ـ خط أبيض طويل ورفيع من الجبهة إلى المنخرين.

ـ الوجه الجميل، وهي بقعة بيضاء تغطي مقدمة الرأس من الجبهة إلى الأنف إلى المنخرين.

ـ بقعة بيضاء تحيط بالمنخرين.



› شكل (٣) أنواع الغرر في الخيل

العنق

العنق (Neck) عضو مهم في الحصان، وهو الذي يصل الرأس بالجذع، ويحكم عليه من خلال طوله وسعة عضلاته وشكله وطريقة إتصاله بالجذع.

وللعنق تأثير على آلية الحركة وتوازن الحصان أثناء العدو. ويعد العنق الطويل صفة لحصان السباق، أما العنق القصير الممتلىء فهو صفة لحصان الأعمال المتنوعة.

توجد بالعنق سبع فقرات، تسمى الفقرة الأولى التي تربط العنق بالرأس بالفهقة (أطلس)، وتسمى الثانية المحورية، ثم ترتب حتى السابعة التي تربط العنق بالصدر عند منطقة الغارب. ويعطي هذا الاتصال الحصان شكلاً معيناً، ولكل فصيلة ـ عادة ـ نوعاً معيناً من الاتصال. ويأخذ تكوين العنق ومظهره أشكالاً معينة فمنها العنق الطويل المستقيم، والعنق الممتلئ القصير، والعنق التي تشبه عنق البجعة، والعنق التي تشبه عنق الغزال.

الغارب

يقع الغارب (Wither) ـ يسمى أيضاً الحارك أو الكاهل ـ بين العنق والظهر، وهو ملتقى لوحي الكتف، ويكون مرتفعاً لوجود نتوءات بعض الفقرات الصدرية العشر التي تشكل الغارب، ويستحب بروزه وإرتفاعه وأستدارته وخلوه من الدهن، وهو مكان قياس إرتفاع الحصان عن الأرض. وقد يكون الغارب كبيراً عالياً، أو صغيراً غير ملحوظ بوضوح، أو طويلاً أو قصيراً، أو واسعاً أو ضيقاً. وعموماً يعد الغارب العالي الواضح المعالم الطويل صفة خيل السباق الإنجليزية الأصيلة، وفيه تكون صهوة الحصان صلبة لأن عضلات الصهوة تلتصق بالغارب. أما الحصان القوي الذي يستخدم للأعمال الشاقة فيكون الغارب فيها صغيراً، وقد لا يلاحظ مطلقاً.

يعطي إتصال العنق بجذع الحصان عند الغارب شكلاً معيناً، وعموماً يتخذ إرتكاز العنق عند الغارب ثلاثة أشكال:

١ـ الإرتكاز العالي، وهي صفة محببة في حصان العمل، وفيه يكون العنق أعلى الجذع والغارب صغير غير ظاهر.

٢ـ الارتكاز المنخفض، وهي صفة محببة في حصان السباق، وفيه يكون إتصال العنق بالغارب منخفضاً والغارب واضح وطويل.

٣ـ الارتكاز الوسطي، وفيه لا توجد صفة ملازمة للإرتكاز، ولذا قد يكون الغارب صغيراً أو كبيراً، طويلاً أو قصيراً، واضحاً أو غير واضح.

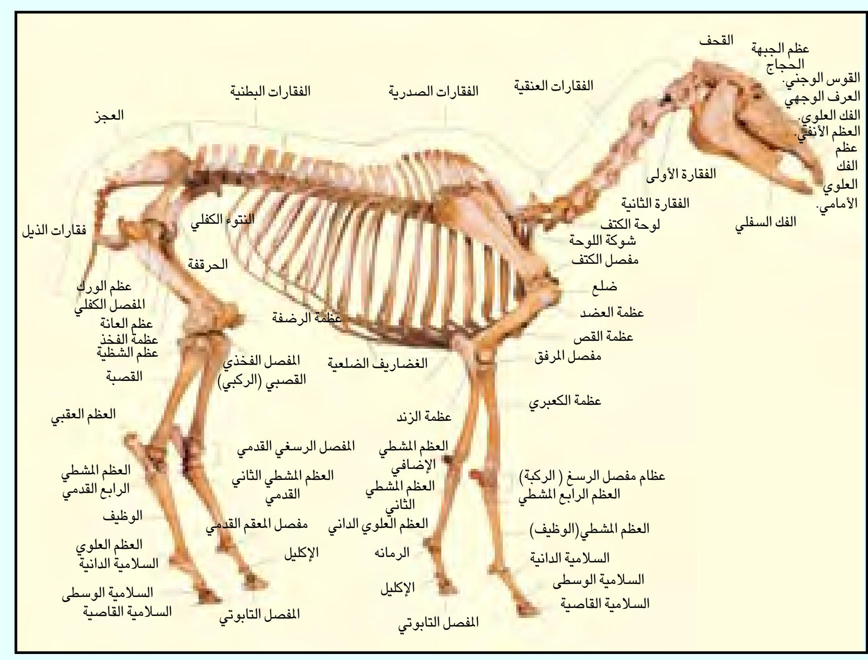
الظهر

يتكون الظهر (Back) من الفقرات الصدرية من رقم ١١ـ١٨، وتمتاز هذه الفقرات بصغر حجمها وطول نتوءاتها الشوكية العليا، ولها على الجانبين سطح مفصلي صغير يُكَوِّنْ مع سطح الفقرة المجاورة فراغاً لضم رأس الضلع المقابل عدا الفقرة الاخيرة رقم ١٨.

يسمى الظهر أيضاً الصهوة، وهو مكان وضع السرج. وتوصف الصهوة بصفات الطول والاتساع وتكوين العضلات. وإجمالاً يفضل أن يشترك الغارب والكفل (الردف) في طول الحصان الإجمالي، وليس الظهر والبطن وحدهما. وعموماً يشمل تكوين الصهوة الظهر المستقيم، والسهل، والمقعر الهابط (يسمى أسرج)، والظهر المحدب، حيث يستبعد الأخير من التناسل تماماً بسبب هذا العيب.

القطن

تتكون منطقة القطن (Lumber) من الفقرات المقابلة للبطن، وتسمى أيضاً القطأة، وتشترك في الصفات مع الصهوة (الظهر) من حيث التكوين والإتساع والطول، ويبلغ عددها ست في الأحصنة الثقيلة، وخمس في الخفيفة، وخمس في الحصان العربي الأصيل، وتعد هذه ميزة حسنة للخيل العربية الأصيلة وخيل السباق.



› الهيكل العظمي للحصان

تنتقل الحركة في منطقة القطأة من المؤخرة إلى الامام، وتساعد عضلات القطأة في إقفال زوايا الأرجل الخلفية، ويستبعد القطن المحدب، كما يدل تقعر منطقة القطن على عدم إكتمال نمو العضلات.

الــــردف

الردف أو الكفل (Croup) هو المحرك الذي يولد الحركة عند الحصان، ويجب أن يكون طويلاً وعريضاً، وواضح العضلات، وقوي البنية، كما يفضل أن يساوي طوله ثلث طول الجذع. ويساعد هذا الطول على الانطلاق والقفز، ويسهل المشية ويجعلها متزنة وواضحة. يتكون الردف من عظام العجز وعظام الحوض الكبيرة، وله أشكال منها:ـ

١ـ الكفل الأفقي، ويسمح بالتحرك السريع، خصوصاً أذا كان عريض وقوي العضلات، ويشاهد كثيراً في الخيل العربية.

٢ـ الكفل معتدل الإنحناء، وهو الأنسب والأمثل للأحصنة الصحيحة القوام والبنية، ولا تختص به فصيلة معينة، ويعد التكوين الأمثل لكفل الحصان.

٣ـ الكفل الطويل شديد الإنحدار، وهذا النوع لا يلائم أحصنة السباق، ولكنه يلائم أحصنة القفز العالي.

٤ـ الكفل المسنن أو المقوس، وهو تكوين غير مرغوب فيه، لأنه ـ عادة ـ ضعيف العضلات.

٥ـ الكفل المشقوق أو المقسوم، وهو عكس الكفل المقوس، فيكون سمين وقوي العضلات، وبروزيته من الخلف يُرى إنشقاقاً واضحاً للعضلات، وشقاً منخفضاً في المنتصف (الوسط) قاعدته فقرات العمود الفقري. ويعد هذا النوع مرغوباً في أحصنة الأعمال الشاقة.

يقاس الكفل ـ أيضاً ـ بالعرض والاتساع والقوة، وكلما كبر الكفل وزاد عرضه وقويت عضلاته زادت قوة الحصان لجر الأثقال والأعمال الشاقة.

الـذيــل

الذيل (Tail) هو الامتداد النهائي للفقرات الهيكلية، ويتكون من فقرات العصص، ويسمى منبت الذيل العسيب، ويكون قصيراً ورفيعاً في حصان المناطق الحارة، وطويلاً مستديراً في حصان المناطق الباردة. وعادة يستخدم الحصان ذيله في طرد البعوض والذباب، ويجب أن يكون متناسق الحركة متزناً في وسط الحصان بالضبط، مغطياً لفتحتي الشرج والتناسل في الأنثى، وفتحة الشرج في الذكر.

القـفـص الصــدري

يجب أن يكون صدر الحصان واسعاً لأنه يحتوي على أهم الأعضاء التي تؤثر في فعاليته ومنها القلب والرئتان، ويشاهد في القطع العرضي أن صدر حصان السباق بيضاوي الشكل ذو أضلع طويلة قصيرة ، ويجب أن يكون ارتفاعه يساوي تقريبا نصف ارتفاع الحصان (أي نصف المسافة بين الأرض والغارب) ليكون الحصان متناسقاً وجميلاً، وأذا قل العلو نتيجة لطول القوائم فإن هذا يعد عيباً من أشد العيوب ، وقد يكون وراثياً ، كما قد يتأثر نمو القفص الصدري بالتغذية الجيدة الوافرة والتدريب الفاعل الممتاز.

للقفص الصدري ثمانية عشر زوجاً من الأضلاع يلتحم كل منها من الأعلى مع الفقرات الصدرية. تلتحم الثمانية أضلاع الأمامية من الأسفل مع عظمة القفص السفلية، وهي عظمة مخروطية الشكل تشبه الزورق لها ثلاثة أسطح، واحد علوي وأثنان جانبيان يفصلهما حد مقوس من أسفل. أما العشرة أضلاع الخلفية الباقية فتلتحم في أطرافها البطنية (السفلية) مع بعضها البعض بغضاريف ضلعية تتصل مع القفص.

التجـويـف البـطـني

يجب أن يكون التجويف البطني (Abdomenal Cavity) متناسقاً مع الشكل الخارجي، وهو يدل على الوضع الغذائي والرياضي للحصان ، ويكون عادة إما متدلياً أو ضامراً أو وسطاً بين هذا وذاك، ويؤثر النظام الغذائي وطبيعة العمل والتدريب الذي يمارسه الحصان والحمل والحالة الصحية على حجم المعدة للحصان.

الـقــوائم

تعد القوائم والحافر من أهم أجزاء الحصان فيما يتعلق بالسرعة، لذا فإن

المحافظة عليها تعد واجبة جداً. ويوجد للحصان أربع قوائم، هي:

› القائمتان الأماميتان

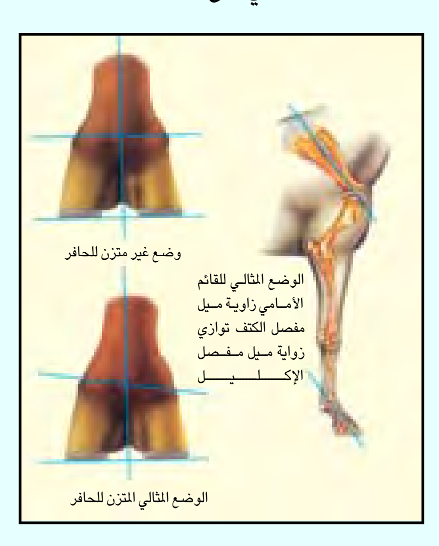
تتكون كل من القائمتين الأماميتين (Fore auarters) من الأجزاء التالية:

* **اللوح أو الكتف**، وهو عظم عريض مثلث الشكل قاعدته لأعلى، ويتصل الكتف بالقفص الصدري بواسطة العضلات فقط بدون عظام أو مفاصل ولكنها عضلات قوية مما يسهل له الحركة، ومن الأفضل أن يكون الكتف طويلاً سميناً ويشكل زاوية قائمة مع العظمة التي تليه إلى أسفل وهي العضد.

* **العضد**، ويمتد من مفصل الكتف حتى مفصل المرفق حيث يرتفق مع الساعد، ويجب أن يكون مستديراً قوي العضلات ظاهر العروق طويلاً، لأن طوله من أهم علامات السرعة.

* **الساعد**، ويتكون من عظمتي الكعبرة والزند، والكعبرة عظم طويل أسطواني في وضع عمودي تقريباً بين العضد والركبة، والزند عظم ملتحم مع الكعبرة من الخلف وطرفه العلوي يسمى النتوء المرفقي، ويستدق طرفه السفلي حتى يصل إلى مابعد منتصف الكعبرة.

* **الركبة**، وتتكون من سبعة عظام في صفين يرتفق الصف العلوي مع الكعبرة والصف السفلي مع الوظيف، ويجب أن



› شكل ( ) الأوضاع المختلفة للقائم الأمامي والحافر

تكون واضحة قوية وعريضة من الأمام، وفي تواصل واضح مع عظم الوظيف.

* **الوظيف**، وهو عظم أسطواني طويل له وضع عمودي تقريباً بين الركبة والسلامية الأولى، على جانبي سطحه الخلفي شظيتين، هما: الشظية الأنسية (العظم المشطى الثاني)، والشظية الوحشية (العظم المشطي الرابع)، ويحمل أسفله من الخلف العظمان السمسمانين(Sesamiod bone) الداني والقاصي. يتم فصل عمودياً مع الركبة وسفلياً مع السلامية الاولى، ويجب أن لايزيد طوله عن ثلثي طول عظم الساعد، لأنه كلما طال الوظيف كلما وقع عبء كبير على الأوتار خاصة، ويجب أن لايكون ملتهباً. ويعرف الإلتهاب بوجود عظام نافرة عند مفاصله أو في وسطه من الداخل، وتعد الصدمات المتتالية التي يتلقاها الحصان في قوائمه السبب المباشر لهذه الالتهابات خصوصاً عند اصطدامها مع بعضها البعض، أوعند تعلم بعض المشيات الصعبة، وعموماً وجود هذه العظميات النافرة دليل على ضعف في بنية الحصان.

إضافة لذلك يجب أن تكون الأوتار العضلية للوظيف صلبة وواضحة وقوية، وعموما الوظيف ليس عليه عضلات وأنما تتعلق به الأوتار العضلية هذه، ولذا يؤثر أي إجهاد شديد أو إصطدام في العظم على شكله وكفاءته.

* **السلاميات**، ويوجد للخيل ثلاث سلاميات هي:

- السلامية الدانية (الأولى)، وهي عبارة عن عظم منشوري الشكل يكون مع عظم الوظيف مفصل الزر أو الرمانة أو الحوشب، ومع السلامية الثانية (الوسطى) مفصل الإكليل أو القيد.

يجب أن يكون مفصل الرمانة صلباً وعريضاً وخالياً من العظام النافرة التي تنتج عن الاحتكاك، أو أي تغير في شكله نتيجة الإرهاق والمجهود الزائد، ويفضل أو يجب أن يكون طويلاً قوياً وبه ليونة، وأن لايزيد طوله عن ثلث طول الوظيف، كما يجب أن يمثل مع الوظيف زاوية مناسبة تسمح له بالتحرك بسهولة ووضوح، وأن يمثل مع الأرض زاوية في حدود ٤٥ـ٥٠درجة.

- السلامية الوسطى (الثانية)، وهي عبارة عن عظم قصير مكعب الشكل يرتفق بمفصل القيد (الأكليل) من أعلى مع السلامية الأولى، ومع السلامية الثالثة بمفصل الحافر (المفصل التابوتي)، ويدخل طرفه السفلي في عملية الحافر، ويرتفق من الخلف مع العظم الزورقي.

- السلامية القاصية (الثالثة)، وهي عبارة عن عظم هرمي الشكل موضوع داخل علبة الحافر أسفل السلامية الثانية، وعلى سطحه الخارجي ثقوب، ويرتفق من الخلف بالعظم الزورقي.

› القائمتان الخلفيتان

تتكون القائمتين الخلفيتين من الأجزاء التالية مرتبة من أعلى ألى أسفل:

* **عظم الحوض**، وهو عظم مزدوج من نهاية الجذع ويكون قاع الحوض ويرتبط جانبيه من أعلى بعظم العجز، وهو مركب من ثلاثة عظام ، هي الحرقفي والورك والعاني. يلتحم العظم العاني والورك في خط متوسط بنظائرهما المجاورة ليكونا قاع الحوض.

* **الحجبات**، وهي مابرز من رأس عظمي الورك وراء القطأة وفي أول الكفل من الجانبين، ويستحب فيهما بعدهما عن بعضهما وقوة عضلاتهما وعدم ظهورهما ظهوراً شديداً.

* **الإليتان**، ويقعان بين أعلى الورك وأسفل الكفل، ويفضل فيهما قوة العضلات والاستدارة الجيدة .

* **المجّر**، وهو الفسحة بين الأليتين، ويستحب فيه الاتساع وخلوه من القروح.

* **الفخذان**، ويمتدان من أسفل الإلية إلى مفصل الركبة، حيث يتمفصل كل منهما مع الساق، ويجب أن يكون قوي العضلات ويتناسب طوله مع طول الساق، وأذا زاد طوله عن الساق فإن هذه الزيادة تناسب

حصان الجر والأعمال الزراعية، واذا نقص أو قصر طوله عن طول الساق ناسب حصان السباق. وينحرف عظم الفخذ إلى أسفل وإلى الأمام، ويمثل طرفه العلوي الرأس المفصلي الذي يرتفق مع خربة الورك والطرف السفلي يرتفق من الأمام بعظم الرضفة، ومن أسفل مع الساق ويسمى مفصل الركبة .

* **الساقان**، ويتكونان من القصبة والشظية وهي عظمة مختزلة تكون على طول الحافة الوحشية لعظمة الساق الأصلية وهي القصبة، ويتمفصل الساق من أعلى مع الفخذ في مفصل الركبة ومن أسفل مع الوظيف في مفصل العرقوب. تساعد الساقان الطويلة على اتساع خطوة الحصان، وهي صفة مرغوبة في الحصان، وتتميز ساق حصان السباق السريعة الجري ـ عادةً ـ بأنها أطول من ساق الحصان العادي.

* **العرقوبان**، ويتركبان من عظام صغيرة مختلفة الشكل والوضع تتصل مع بعضها بأربطة مفصلية، ويرتفق العرقوب من أعلى مع الساق ومن أسفل مع الوظيف. ويجب أن يكون المفصل رقيق الجلد بارز غير محدب قصيراً وقوياً.

الحافر

يمثل الحافر الجزء من القائمة (سواء أمامية أو خلفية) الذي يلامس الأرض، وعليه يرتكز الحصان أثناء سيره ووقوفه، ويتركب مما يلي:

الجزء الحساس

يمثل الجزء الحساس في حافر الحصان الداخلي منه، ويشتمل على الأجزاء التالية:

* **عظام الحافر**، هي الجزء السفلي من السلامية الثانية والثالثة والعظم الزورقي (عظم القدم).

* **الأربطة**، وتمثل الأنسجة التي تربط عظام الحافر السالف ذكرها.

* **الأوتار**، وهي نهايات العضلات التي تندغم في عظام الحافر، وأولها وتر أمامي باسط والثاني والثالث أوتار خلفية قابضة.

* **الغضروفان الجانبيان**، وتوجد على جانبي السلامية الثالثة لتزيد من سطحها.

* **الوسادة الأخمصية**، وتسمى أيضاً (وسادة الأكعاب)، وهي وسادة نسيجية لينة موضوعة بين الغضروفين الجانبيين من الخلف، مهمتهما تخفيف ضغط القائمة على الحافر.

* **النسيج الشبكي**، وهو غشاء وعائي شبكي يكسو التجويف الأكليلي وسطح السلامية الثالثة الظاهر، ويتكون من صفائح لحمية متوازية تكسو السطح الأسفل للسلامية الثالثة النسيج الأخمصي، وتنتشر في هذه الانسجة أوعية دموية وأعصاب كثيرة لتغذية الحافر.

الجزء غير الحساس

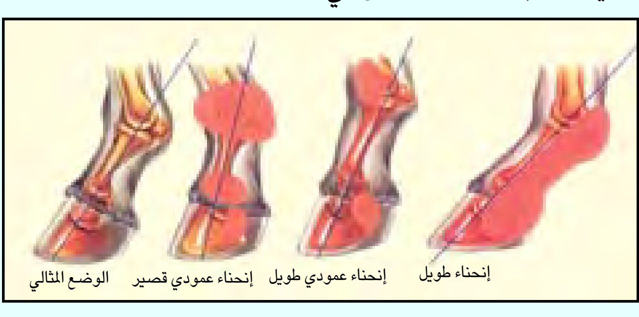
يتكون الجزء غير الحساس في حافر الحصان من مادة قرنية تكسو الجزء الحساس، وهو خالي من الأوعية الدموية والاعصاب وينقسم إلى ثلاثة أقسام هي:

* **الجدار**، ويمثل الجزء الذي يغطي السطح الظاهري وهو مسطح ومستقيم من أعلى إلى أسفل، ولكنه ينثني من الجانبين ومن الخلف بطول الأكعاب ثم يمتد إلى الأمام ليحيط بالنسر الموجود بصحن الحافر، وتوجد في مداره العلوي الوسادة الاكليلية التي تفرزها المادة القرنية التي يتكون منها جدار الحافر، ويبطن هذا الجدار صفائح قرنية متوازية تدخل بينها صفائح حساسة تغطي السلامية الثالثة. يلتقي الجزء السفلي للجدار بصحن الحافر عند الخط الأبيض.

* **الصحن**، وهو عبارة عن المادة القرنية التي تغطي أسفل الحافر، وهو مقعر من أسفل لايلامس الأرض إلا عند الخط الأبيض في محيط الحافر الأرضي.

* **النسر**، وهو الجزء الهرمي القرني المرن الموجود بمؤخرة صحن الحافر، ويقع تحت الوسادة الأخمصية التي تفرزها مادة الصحن، وفي وسط النسر توجد حفرة تسمى الميزان مثلثة الشكل. يساعد النسر في إبعاد الكعبين عن بعضهما البعض وفي إتكاء الحيوان، وتثبيت القدم فيمنع الإنزلاق.

› أجزاء الحافر



› الأوضاع المختلفة لإنحناء الحافر

المراجع

ـ تربية الخيل واستخداماتها، **محمد خيري محمد ابراهيم** ـ الدار العربية للنشر والتوزيع ـ مصر / عام ٢٠٠٢م.

ـ الحصان، **منذر قبلان غلوب** ـ دار العلم للملايين ـ بيروت لبنان / عام ١٩٩٢م.

ـ التشريح البيطري، **عبدالقادر جاسم الشيخلي ابراهيم صالح**
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق ـ دار المعرفة/الطبعة الاولى عام ١٩٨٠م.

-The visual Dictionary of the horse
Dorling Kindersley Book 1994

-Illustrated Atlas of Clinical Equine Anatomy and Common Disorders of the horse, Ronald J. Riegel, Susan E. Hakola Equistar Publications, Limited Marysville, Ohio U.S.A 3rd Printing, May 1999 Volume 1 & 2



صفات وطبائع الخيل

أ.سند بن مطلق السبيعي

تعايش العرب مع الخيل لفترة طويلة، مما قاد إلى اكتشاف أن الله ـ عز وجل ـ قد أودع فيها الفطنة والذكاء والطباع الحميدة، ووهب لها من الغرائز والعواطف ما يشبه غرائز الإنسان وعواطفه، مما جعلها يألف بعضهما بعضاً، فيصبح كل منهما رفيق درب الآخر على مدى الزمن، وقد اتصفت الخيل بصفات وطبائع جعلتها تتفوق على كثير من الحيوانات التي استأنسها الإنسان.

يتناول هذا المقال صفات وسلوكيات الخيول، وذلك كما يلي:-

صفات الخيل

تمتاز الخيول بصفات جيدة تميزها عن الأجناس الخيلية الأخرى مثل البغال والحمير، ويعد الجواد العربي الأصيل الأكثر جمالاً، وأصالة، حيث يختلف عن بقية سلالات الخيل الأخرى من حيث التكوين الجسماني والذهني، وهو علَم مشهور في سائر أنحاء المعمورة،وله مساهمة كبيرة في تحسين سلالات أخرى مختلفة من الجياد. ومن أهم صفاته ما يلي:

› الذكاء وقوة الذاكرة

يتمتع الجواد ـ خاصةً العربي ـ بذكاء متميز حيث يتعود على صوت صاحبه ويألف رائحته وشكله، فيعرفه عند رؤيته



ووصوله إليه، لذا نرى معظم أصحاب الخيل يتقدمون منها ويخاطبونها ويدعونها إلى اللحاق بهم أو إلى الطعام والشراب فتلحق بهم طائعة مختارة.

ويشير **و.ر.براون** إلى "أن الجواد العربي من أذكى الخيول على الإطلاق"، ومن الشواهد على ذكاء الجواد أنه يعرف وقع قدمي صاحبه دون أن يراه، أما إذا فاجأه في الليل وهو نائم ولم يسمع صوته، فإنه يهب مذعوراً ليدافع عن نفسه، فإذا عرف أنه صاحبه تغير حاله،وأخذ موقف الخجل والاستحياء وأخفض رأسه بعد صولته وإظهار العداء. و تقول **الليدي آن بلنت** عن طباع الحصان العربي أنه: "يدرك فوراً طبيعة الشخص المقترب منه، فلا يسلس قياده إلا لمن يعرف شؤونه وخصاله ومزاياه، فيتصادق معه ويطيع أوامره".

كما يتمتع الجواد العربي بذاكرة حادة، وخاصة للأماكن التي يمر فيها أو الأشخاص الذين يتعاملون معه،أما في المعارك فإنه يتذكر الجهة التي أتى منها حتى لو أصيب بجروح بالغة، وإذا انطلق بعيداً عن مربطه فهو لا يخطئ طريق عودته إلى مربطه مهما بعدت المسافة عنه، إضافة إلى أنه يفهم الإشارات الصادرة من فارسه ويتجاوب معها. لذا فإن ذاكرته القوية وسعة صدره ووداعته تجعله من أجدر المخلوقات وأنسبها لخدمة الإنسان، كما أن قدرته على القيام بوظائف ذهنية مختلفة ترفعه إلى مرتبة الصديق الذي يستحق كل الاهتمام والعناية.

ومن القصص في هذا المجال قصة **عباس باشا الأول** ـ خديوي مصر ـ عندما أوفد **علي باشا** إلى الجزيرة العربية ليشتري له خيلاً عربية، فاشترى له عدداً من الخيل وكان من بينها واحدة بيعت وصاحبها في الحج، فلما عاد وسأل عنها أخبروه أنها بيعت **لعباس باشا**، فرفض البيع وذهب إلى مصر لاسترجاعها، ودخل على **عباس باشا** وطلب فرسه، وكان يحمل نقودها، وقد مضى على شرائها ثمانية أشهر، فقال له **عباس**: إننا لا نعرف فرسك لأننا اشترينا خيلاً كثيرة، فقال: هي التي ستعرفني، وإن لم تعرفني فلا فرس لي عندكم. فوافقوه على ذلك وأخرجوا الخيل جميعاً فوقف صاحب الفرس على ربوة مرتفعة وأخذ ينادي فرسه باسمها، فرفعت الفرس رأسها وحركت أذنيها لتمييز الصوت، فلما عرفت صوته انطلقت تعدو إليه وأخذت تتمسح بيديه وخديه فقبلها وبكى من حرارة اللقاء وشدة الوفاء، فتأثر **عباس باشا** وأعطاه فرسه وثمنها، وطلب منه أن يعدهم بمهرة من نسلها.

› قوة التحمل

تذكر **الليدي آن بلنت** أن الجواد العربي الأصيل يمتاز بقدرته على تحمل المتاعب والمشقات،ومع ذلك لا يفقد شجاعته وحماسته، بل يبقى دائما على أتم الاستعداد للركض، مما يمكن فارسه من ركوبه يوما بعد يوم خلال المهمات أو الرحلات الطويله، وهذا أمر لم يعهد في الخيل البريطانية ولا يمكن مطالبتها به في أي وقت من الأوقات.

› الشجاعة

تمتاز الخيل بالشجاعة ، وقد ساعدت الحياة القاسية التي عاشها العرب في

صحرائهم، وحروبهم، وغزواتهم من يكتسب الجواد العربي الأصيل شجاعة نادرة أصبحت عبر القرون مضرب مثل وجزءا لا يتجزأ من خصاله الحميدة. وفي ذلك يقول **براون** : "يتميز الجواد العربي الأصيل عن باقي أنواع الخيل بشجاعته المنقطعة النظير، فهو لا يخشى حتى من الأسد والنمر، بل إنه يستخدم في الهند لصيد هذه الحيوانات المتوحشة".

كما يشير **النصيح** إلى شجاعة الخيل فيقول: "الخيل من أشجع الحيوانات وأنسبها لخوض الحرب، وشجاعتها نادرة، تشهد الضرب والقتل والدماء، وتخرج من أرض المعركة، وتعود في صبيحة اليوم الثاني وهي أكثر نشاطاً لنفس المكان الذي باتت عليه دماء وأطراف الآدميين".

ويربط **كامل سلامة** شجاعة الخيل العربية بشجاعة العربي فيقول : "ولئن كانت الشجاعة من سجايا العرب التي عرفوا بها، فهي أيضاً صفة ملازمة للخيل العربية، فهي تثبت في الحرب، ولا تتألم مهما جرحت،لأنها عريقة النسب أصيلة، معودة الإقدام والكر على الأعداء".

› السرعة

تمتاز الخيل بسرعة الجري، وقوة الجسم، وشدة الكر عند الإقدام، والفر عند الإحجام؛ لذا تشترك مع فرسانها في قتل الأعداء فتدوس جماجم القتلى والجرحى وتفرسهم فرساً بسنابكها القوية،وتنزع الجماجم من رؤوس أصحابها ، وتصبر على آلام الحرب ووطأتها، وتحتمل تكسر السهام في صدورها، ولا تجفل ولا تهرب من أرض المعركة مهما نالها من ضرب وطعن.

› الوفاء

تعد الخيل العربية الأصيلة أكثر وفاءً لأصحابها، وخاصة الذين يقومون على تربيتها وتدريبها بأنفسهم، فتقبل عليهم إذا نادوها، ومن ذلك أنها تظل يقظة منتبهة لكل حركة، حتى اذا رأت شيئا غريبا فإنها تضرب الأرض بحافرها لتنبيه صاحبها. كما أن الجواد العربي لا يفارق فارسه إذا سقط عنه، بل يظل إلى جانبه يحرسه ويحاول إيقاظه وإنهاضه. وفي هذا الخصوص يروي الدكتور **خوري** عن الخيل وفرسانها: "شاهدت فرساً لأعرابي كان يتركها مطلقة وينام، فتأخذ بالدوران حوله وتحميه كحارس أمين، ولما كان البعض يجرب أن يدنو منه تهجم عليه بكل حدة. . .وشاهدت فرساً أخرى تجثو على يديها عندما يكلمها فارسها بهذه العبارة:اخٍ،اخٍ".

ومن وفاء الجواد العربي لصاحبه أنه يحمله من مكان المعركة ويأتي به إلى منزله حتى لو كان بعيداً جداً عنها. وفي بعض الأحيان يحمل صاحبه المقتول إلى منزله، وكثيراً ما يُعرف أن صاحب الفرس قد قُتِل في المعركة إذا عاد الفرس بدون صاحبه، لأنه من المستحيل أن يترك الفرس صاحبه. وهذه الصفة توجد في الخيل العربية الأصيلة فقط، وغير معروفة في باقي الخيل.

› تناسق الأعضاء

تتميز الخيل العربية الاصيلة بتكامل هيكلها، وتناسق أعضائها، واتزان قوامها، إنها باختصار،خلاصة كل المحاسن والفضائل، فهي تمتاز برأسها الصغير وعنقها المقوس، وظهرها المستقيم، وذيلها المرفوع المموج، وحوافرها الصلبة الصغيرة، وشعرها الناعم، ومفاصلها المتينة، وصدرها المتسع، وقوائمها الدقيقة الجميلة.وهي قوية جداً وسريعة، وتلوح على وجوهها علامات الجد. ومما روي عن **عمر بن الخطاب** ـ رضي الله عنه ـ أنه عرض بعض الخيل على **سليمان بن ربيعة الباهلي** لتمييزها، فأحضر إناءا به ماء، ووضعه على الأرض، ثم قدمت الخيل تشرب فرساً فرساً، فما ثنى منها سنبكه هجنه، وما لم يثنه عربه. وعلل ذلك بأن في أعناق الهجن من الخيل قصراً لا تنال معه الماء إلا على تلك الحال، بينما أعناق الخيل الأصيل طوال.

› سعة الصدر

تتمتع الخيل العربية الأصيلة بجهاز تنفس ممتاز، بفضل سعة القصبة الهوائية وضخامة القفص الصدري ، مما يساعدها على إدخال كمية كبيرة من الأكسجين للرئتين دفعة واحدة. كما أن كمية خضاب الدم(الهيموجلوبين)الموجودة في لتر واحد من الدم عند الخيل العربية الأصيلة تفوق الكمية الموجودة عند باقي الخيل الأخرى، مما يعني أن الدم قادر على نقل كمية أكبر من الأكسجين لعضلات جسم الحصان وباقي أعضائه، مما يساعده على تحمل المشاق والفوز بالسباقات الطويلة التي تتطلب سرعة كبيرة.



› صغر الحجم

تتناسب قدرة الخيل العربية الأصيلة على تحمل المتاعب والمشاق

مع صغر حجمها، فكلما كان حجمها صغيراً زادت قوة تحملها وصمودها أمام المصاعب. ومما يساعد على صغر حجمها كمية المياه الضئيلة في أنسجة أجسامها، وتقليص أحجامها إلى أدنى حد، فلا يوجد لديها ما يزيد في أوزانها أو أحجامها بغير موجب. كما أن تقليص الحجم بأكمله ليس بسبب العوامل الجغرافية وحسب، بل أنه ناتج أيضاً عن التغذية التي يقدمها الإنسان إليها.

سلوكيات الخيل

تشبه الخيل في سلوكها الإنسان في بعض سماته العامة، فهي تتأثر بعوامل كثيرة يرجع بعضها إلى المراحل الأولى من عمرها، فالكيفية التي يتم بها التعامل مع الجواد وهو في شهوره الأولى من العمر تؤثر إلى حد كبير في تشكيل سلوكه، فإذا ما عومل برفق وألفة كان سلوكه معتدلا في المستقبل، أما إذا ما واجه قسوة وعنفا من قبل صاحبه فإن ذلك يمثل مخزونا سيئا لديه.

ولا شك في أن صاحب الجواد هو أكثر الناس احتكاكا به، وله الدور المباشر في تشكيل سلوكه وتهذيبه. ولضمان ذلك لابد له من التعامل معه باحترام ورفق وأن يطلب من كافة أصدقائه وزواره أن يعاملوه بنفس القدر من الاحترام والرفق.

› الألفة

تألف الخيل الإنسان ولا تخاف منه، وتسمح لأي شخص تعرفه بالدنو منها وهي تأكل، وقد يمسك الإنسان برأسها ولا تخاف، وإذا ما صادفها مستلقية على الأرض فإنها لن تتحرك حتى وإن اقترب منها كثيراً، ولا يمكن أن تخاف عندما يمسح عليها بيده؛ لأنها تدرك بأن الإنسان لا يمكنه إيذاءها.

› الزهو والخيلاء

تعرف الخيل بأنها من أقرب الحيوانات الى مزاج الانسان، لاتصافها بالأخلاق الدالة على شرفها من عزة نفس وعلو الهمة، فمن علو همتها أنها لا تأكل بقية علف غيرها. يقول **الجاحظ** في كتابه الحيوان: "أن الفرس من طبعه الزهو في المشي وهو يعرف سائسه ويعجبه راكبه وهو أيضاً غيور ويعرف المصيبة".



› الخوف

يدل إرجاع الخيل رأسها فجأة إلى الخلف على الخوف أو كرد فعل للأخطار، وفي بعض الأحيان تعبر عن ذلك بنظرات خاصة وصهيل، خصوصًا عندما يشتد عليها الألم، أو عند ملامستها الخطر مباشرة، وقد تظهر الأمهار نفس هذا السلوك، وعندما يخاف الجواد العربي فإن هذا الخوف ينتقل إلى الجواد الذي يليه حتى يعم بقية الخيل.

يصف **حرملة بن المنذر** لأمير المؤمنين **عثمان بن عفان** - رضي الله عنه - خوف الخيل من الأسد فقال: "إذا أصر أقصى الخيل أذنيه، وفحص الأرض بيديه، والله ما لبث أن جال ثم حمحم فبال، ثم فعل فعله الفرس الذي يليه واحد فواحد فتضعضعت الخيل وتكعكعت الإبل وتقهقرت البغال، فمن نافر بشكاله وناهض بعقاله، فعلمنا أن قد أتينا وأنه السبع".

› العدوانية

تفزع الجياد غالباً من الصوت المفاجئ، أو الحركة المباغتة، ولكنه سرعان ما يهدأ إذا وجدت من يلاطفها ويداعبها ويعطف عليها، لذلك يجب لمن أراد الاقتراب منها أو الدخول عليها في الإسطبل أن يتكلم من بعيد لتسمع صوته وتتنبه إلى قدومه، حتى لا تفزع فجأة، وتقوم بحركة ركل أو عض مباغتة.

يجب الحذر من عض الجواد، حيث تتحول المداعبة الكثيرة له من القائمين على تربيته إلى عض الأشخاص الغرباء عند اقترابهم منه. وهناك علامات مميزة لمعرفة تهيؤ الجواد للعض، هي رجوع الأذنين للخلف وظهور بياض العين مع الضغط على الأسنان، ويحدث ذلك نتيجة لقلة ترويضها، وتعالج هذه الظاهرة بتثبيت مانعة العض.

› المشاجرة

تتشاجر الذكور الأكبر سناً من الخيل مع الأمهار الأصغر على سبيل المداعبة، وتخف هذه المداعبة أثناء فصل الشتاء لتزداد من جديد عندماتشتد الحرارة في الصيف. كما تتحدى الخيل بعضها البعض أو تحرض بعضها على الاعتداء على جيرانها من الخيل الأخرى، و يجري هذا القتال بين الخيل حرة الرعي التي ليست من مجموعة واحدة كدلالة على مرونة الحركة، ولا يكون في هذا القتال غالب أو مغلوب لأنه مجرد تحدٍ عادي.

› الأمراض النفسية

يوجد من الخيل ما يحب السير بعيداً

عن الخيل الأخرى، ويبقى منعزلاً، ومنها ما يسير في مؤخرة الخيل الأخرى أو في وسطها، وهكذا فالخيل كالإنسان منها ما يضطرب نفسيا نتيجة حوادث سلوكية معينة من صاحبها.

ظاهرة الذب

قد تصاب الخيل بظاهرة تسمى(الذب)، وهي تحريك الرأس إلى الأسفل والأعلى باستمرار أو الحركة الجانبية المستمرة للرأس، مما يؤدي إلى ضعف الحصان وهزاله وقلة شهيته للأكل. ولعلاج هذه الحالة يربط رأس الجواد عالياً لمنع حركته، ويستحسن عزله، لأنها عادة سريعة الانتشار بين الخيل.

شفط الهواء

تصاب الخيل بظاهرة شفط الهواء، وفي هذه الحالة يجب استعمال مانعة شفط الهواء، بالإضافة إلى ترويض الحصان بانتظام وتقديم الغذاء المناسب والمتزن له.

النوم والاسترخاء

تتميز الخيل بقدرتها على الاسترخاء والراحة وهي واقفة، لأن الله حباها بجهاز الإسناد (Stay apparatus)، وهو الجهاز الذي يستطيع الخيل بواسطته الوقوف لفترات طويلة مستنداً على أوتار العضلات، وبعض الأربطة التي تساعده على النوم واقفا دون الاستناد على العضلات.

الإحساس بالخطر

تتمتع الخيل بالحس المرهف والإحساس بأعدائها من قبل أن تراهم، ومن ذلك ما ذكر أثناء الحرب العالمية الثانية من قدرتها على التفريق بين طائرات أصحابها والطائرات المعادية. فقد لوحظ أن الخيل تتوقف عن الأكل عند مرور طائرات العدو، كما تقف عن السير أو تسلك طريقا أكثر وعورة للتخفي



من الطائرات المعادية، بينما لا تفعل ذلك في حالة مرور طائرات أصحابها.

وعندما يكتشف الحصان جسماً جديداً في بيئته فإنه يستجيب بكافة حواسه، فيرفع رأسه ثم يرتد عنه إذا كان صلدا أو غير قابل للاختراق، فيمد الرأس والعنق للأمام، وتتيقظ العينان، وينتصب الذيل قليلاً، بينما تقف الأطراف على أهبة الاستعداد للحركة في أية لحظة. وإذا كان مصدر الخطر ثابتاً فإن الخيل هو الذي يتقدم نحوه مع بقية أفراد الخيل، ومع ازدياد الخطر تزفر الخيل بقوة من مناخرها وتضرب الأرض بحوافرها وتقفز أمام مصدر الخطر. وقد لوحظ أن الحصان القائد هو الذي يقود المجموعة في هذه العملية. وعندما يبتعد الحصان القائد عن مصدر الخطر تتبعه بقية المجموعة وتتناسب مسافة الهرب طردياً مع حجم الخطر، وغالباً ما يقوم الحصان القائد بحركة إلى الأمام أو إلى الخلف، بينما تلجأ الأمهار إلى أمهاتها طلباً للحماية،

الدفاع عن النفس

تقوم الخيل بالدفاع عن نفسها بعدة طرق منها العض والرفس، وعندما تحس بالخطر وتتهيأ للدفاع عن نفسها فإن آذانها تتدلى، وتبدأ بعض الجسم الغريب برفق، وفي بعض الحالات التي يشتد فيها الخطر يعض الحصان بشراسة، ويستدل على نية العض من نظراتها، كما يستدل على نية الرفس لديها من تدلي الأذن للخلف وتحرك الأطراف الخلفية بقوة نحو الخصم.

المراجع

١- **إدوارد ، الوين هارتلي** (١٩٩٨م) الموسوعة الشاملة لأشهر سلالات الخيول - المجمع الثقافي - أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة.

٢- **بلنت، آن** (١٣٨٩هـ - ١٩٧٨م) رحلة إلى بلاد نجد - ترجمة غالب ، محمد أنعم - دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر - الرياض - المملكة العربية السعودية.

٣- **الدقس ، كامل سلامة** (١٣٩٥هـ - ١٩٧٥م) وصف الخيول في الشعر الجاهلي - دار الكتب الثقافية - الكويت.

٤- **الدميري، كمال الدين محمد** (١٤١٥هـ - ١٩٩٤م) حياة الحيوان الكبرى - دار الكتب العلمية - بيروت - لبنان.

٥- **السبيعي ، سند مطلق** (١٤٢٤هـ - ٢٠٠٣م) الخيل معقود في نواصيها الخير - مكتبة العبيكان - الرياض - السعودية.

٦- **عطا ، نبيه محمد** (١٩٨٦م) الخيول العربية التربية والأمراض، جامعة الموصل، العراق.

٧- **عقل، خالد محمد** (١٤١٨هـ - ١٤١٩هـ) كيف تتعلم ركوب الخيل - كلية الملك عبدالعزيز الحربية - الرياض - المملكة العربية السعودية.

٨- **غلوب ،قبلان** (١٩٨٩م) الحصان العربي الأصيل ، دار جروس برس، طرابلس - لبنان.

٩- **الفارس ، أسعد** (١٤٢٠هـ - ١٩٩٩م) الخيل العربية في مذكرات السياح والرحالة، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج،الشامية، الكويت.

١٠- **كمال ، خالد بكر** (١٤١٤هـ - ١٩٩٣م) الخيول العربية - مكتبة دار الثقافة العالمية - جدة - المملكة العربية السعودية.

١١- **النصيح ، حسن محمد** (١٤١٧هـ) الخيل في أشعار العرب ، مكتبة الملك عبدالعزيز العامة، الرياض - المملكة العربية السعودية.

١٢- **يزبك ، يوسف ابراهيم** (١٩٨١م) الجواد العربي - الناشرون العرب - باريس - فرنسا.



يعرف الحصان الجيد بذلك الذي يقوم بأداء المهام التي توكل إليه وتلائمه، وفي الوقت نفسه يمثل صفات سلالته. وعند تقييم الحصان يجب أن يكون في ذهن القائم بهذه المهمة صفات الحصان النموذجية والتي على أساسها يقارن بينها وبين صفات الحصان الذي أمامه. وعند اختيار الحصان بغرض التربية والتكاثر يجب أن يفحص المربي سجلات الأبناء أو سجلات الأصول الوراثية، أو قد يختار الحصان على أساس تاريخه السابق في المسابقات وحصوله على مراكز متقدمة في المنافسات. ويفضل دائما اختيار الحصان بعد تقييمه وصفيا من قبل خبراء.

وهناك عدة أنواع من التقييم الوصفي لجسم الحصان من أهمها :- تقييم التناسق البدني، وتقييم الأرجل أثناء الحركة ونوعية الخطوات، وتقدير حالة الجسم، وتقدير وزن الجسم.

يتناول هذا المقال الطرق المستخدمة في التقييم الوصفي لجسم الحصان بصورة عامة دون التركيز على سلالة محددة من سلالاته .

درجة التناسق البدني

يتم تقييم درجة التناسق البدني (Conformation) في الحصان بواسطة الفحص البصري من قبل محكم متدرب آخذا في الحسبان نقاط القوة والضعف في هيئته ومظهره. ولكي يكون التقييم البصري عادلا يجب على المحكم أن يطور نظاماً متكررا في كل مرة يقوم فيها بالتحكيم لضمان عدم الانحياز وتقليل فرص الخطأ. ويشتمل تقييم البنية الجسمانية للحصان على عدة معايير، قد تكون كلها بنفس درجة الأهمية، أو قد تختلف من حيث الأهمية النسبية لكل عامل باختلاف سلالة الحصان. وتعتمد جمعيات تسجيل السلالات على ورقة عمل تشمل جميع الصفات الهامة للحصان، وأمام كل مجموعة من الصفات المتقاربة درجة تمثل الأهمية النسبية المئوية لهذه الصفة، حيث يعطى الحصان الذي يتحصل على أعلى نسبة بالمقارنة مع نظرائه من نفس السلالة والعمر المركز الأول في مسابقة تقييم البنية الجسمانية. ويعد المحكم الناجح الشخص الذي يعرف الصفات المثالية لكل جزء من أجزاء جسم الحصان، شكل (١) وشكل (٢)، ويستطيع أن يصف هذه المنطقة بالمصطلح المتعارف عليه بين مربي الخيل. وقد أتفق على أن المحكم يجب أن يكون ملماً وعلى معرفة تامة بكل من التالي:

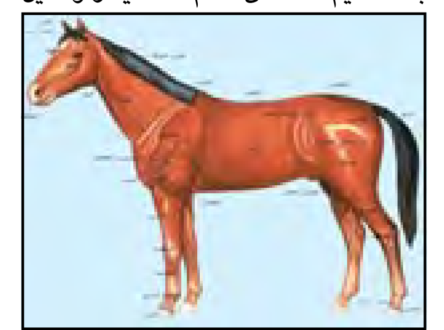
١ـ أجزاء جسم الحصان والشكل المثالي لكل منها.

٢ـ القيمة النسبية لكل جزء من أجزاء الجسم والنقاط التي تمنح لها.

٣ـ النمط اللوني لغطاء الجسم وعلامات الرأس والأرجل.

٤ـ أنماط الحركة في الحصان.

٥ـ تقدير عمر ووزن الحصان.



› شكل (١) أجزاء جسم الحصان

وبصورة عامة فإنه عند تقييم الحصان يجب أن يتم التحكيم لكل جزء من أجزاء الجسم منفردا، حيث أنه من الخطأ تحكيم الجسم كله كوحدة واحدة. ويتم التقييم على مرحلتين، الأولى من على مسافة لا تقل عن ٦ أمتار لأخذ صورة شاملة عن الحصان من الجانب والأمام والخلف ، أما المرحلة الثانية فتأتي بعد ذلك وفيها يقترب المحكم من الحصان لفحص أجزاء الجسم المختلفة بدقة عن قرب، وذلك حسب مايلي :-

› الاتزان البدني

ويعرف اتزان الجسم (Structural Balance) بدرجة التناسق وتساوي الكتلة العضلية على جانبي جسم الحصان ونعومة الاندماج العضلي لأجزاء الجسم المختلفة مع بعضها. ويتم تقييم درجة الاتزان البدني من خلال الفحص البصري لكامل مظهر الجسم من خلال عدة طرق، حيث يجب أن يمتاز الحصان المتزن بدنياً بما يلي :

١ـ تكون درجة التعضل لكل من الأفخاذ والأكتاف متماثلة ولا يتفوق أحدهما في الكتلة عن الآخر.

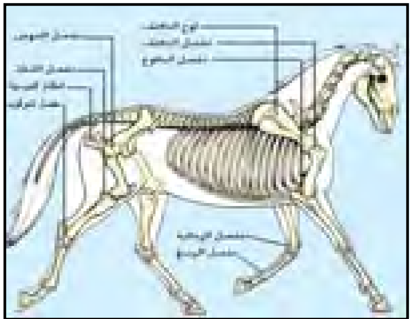
٢ـ تساوى تقريباً أطوال الرأس والرقبة، والظهر وانحدار الكفل.

٣ـ تساوى المسافة بين بروز مفصل الكتف وحتى بداية دوران برميل البطن مع كل من:-

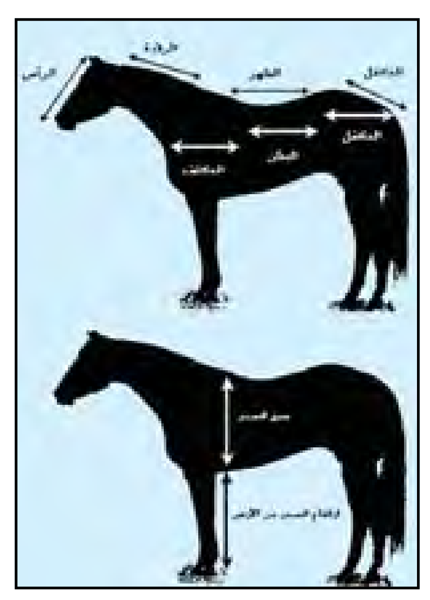
(أ)ـ المسافة بين بداية دوران برميل البطن وحتى بروز الحرقفة.

(ب) ـ المسافة بين بروز الحرقفة وحتى الدبوس.

٤ـ يكون عمق الصدر من الجانب متساويا مع المسافة من أسفل الصدر وحتى الأرض.



› شكل (٢) الأجزاء التشريحية لجسم الحصان


› شكل (٣) مميزات الحصان المتزن بدنياً

٥ـ تساوى ارتفاع الحصان عند منطقة الغارب مع ارتفاعه عند بروز الحرقفة، شكل (٣).

٦ـ انحدار لوح الكتف، فإذا كان الخط الطولي للوح الكتف شديد الانحدار تظهر رقبة الحصان قصيرة ويبدو الظهر طويلا، وعلى العكس من ذلك فإن الكتف الطويل ذو درجة الانحدار المعقولة (٤٥ درجة) تجعل الحصان برقبة طويلة وظهر قصير، شكل (٤).

٧ـ تساوي زاوية انحدار الكتف مع زاوية انحدار الرسغ على سطح الأرض، لأنه عندما تكون زاوية الرسغ شديدة الانحدار فإن طول خطوة الحصان تكون قصيرة وغير مرنة.

٨ـ طول رقبة الحصان لضمان خطوة طويلة ومرنة أثناء المنافسات، وأن يكون الظهر قصيراً ومتيناً في التكوين، ويكون أقل من الخط البطني والكفل طويل، مع انحدار معقول.

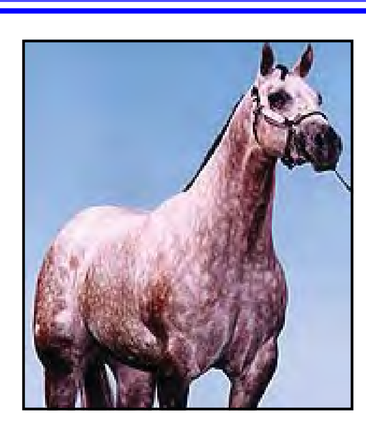
› التعضل

عند فحص وتقييم درجة التعضل (Muscling) يجب أن يضع المحكم في اعتباره كمية ونوعية العضلات، بالتركيز على منطقة الكتف، والفخذ، والساعد والساق. ويقوم المحكم بفحص كمية العضلات في كل منطقة من حيث حجم وعرض وطول العضلة، إذ يفضل دائما العضلات الطويلة عن القصيرة، بينما يعتمد تقييم نوعية العضلات على درجة استدارتها واندماجها بنعومة مع باقي أجزاء الجسم. ولكي يكون الحصان جيد فإنه يجب أن يكون عريض المنكبين، وأن تكون عضلات منطقة الكتف قوية مع وجود اندغام واضح على هيئة حرف (v)عند اندماج وتلاقي عضلات كل من الكتفين من الأمام في منطقة الصدر أسفل الرقبة، شكل (٥). كما يجب أن تكون عضلات منطقة الساعد لذراع الحصان واضحة المعالم وبارزة على هيئة تقوس للخارج. وبصورة عامة يعد الحصان ذو الصدر الضيق أو المفلطح أو الذي له عضلات قصيرة الطول حول عظمة الساعد من الحيوانات رديئة المظهر غير مرغوب فيها، لأن الصدر الضيق يعيق حركة الأرجل الأمامية.

عند فحص الحصان من الخلف يجب ملاحظة اتساع المسافة بين مفصلي الفخذين وأن تكون الأفخاذ متعضلة وتصل عضلاتها بنعومة وانسيابية إلى منطقة الساق وأن تكون واضحة المعالم وباستدارة وتصل حتى مفصل العرقوب. ويفضل في اغلب الأوقات أن يكون تجويف جسم الحصان متسع لأن ذلك دليل على كبر حجم الرئتين واللتان تساعدان الحصان في استنشاق حجماً اكبر من الهواء عند كل عمل يقوم به.

› سلامة التكوين

تؤثر سلامة التكوين (Structural Correctness) والتناسق البدني للحصان على جودة أدائه والمظهر العام له أثناء الحركة، حيث يمكن تقييمها عن طريق الكشف عن الأجزاء المختلفة للحصان مع توضيح نقاط القوة والضعف في كل جزء. ومن أهم الاجزاء التي تخضع للتقييم مايلي :-


› شكل (٥) التعضل في الحصان

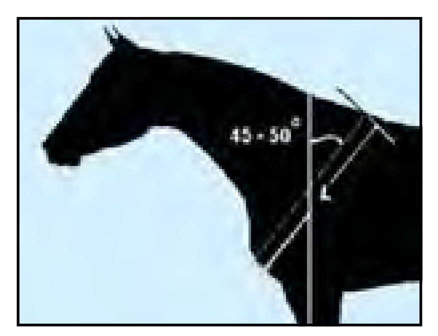
* الرأس (Head)، ويرتبط شكله مع صفات السلالة وجنس الحصان، ولكن بصورة عامة يفضل أن يكون متناسق وانسيابي التكوين غير خشن، ويفضل العين الواسعة والأذن المنتصبة وذات الحجم من الصغير إلى المتوسط ، ولا يفضل نهائيا الحصان ذو الأعين الضيقة والذي يسمى بأعين الخنزير (Pig - eye).

* الرقبة (Neck)، ويفضل أن يكون مكان اتصالها مع الرأس ناعما دون أية بروزات أو منخفضات تجعلها غير متناسقة، وتسمى هذه المنطقة بالزور (Throatlatch) ويفضل الرقبة الطويلة والمتصلة بانسجام مع أعلى منطقة الصدر لكي تعطي الصدر العمق المرغوب.

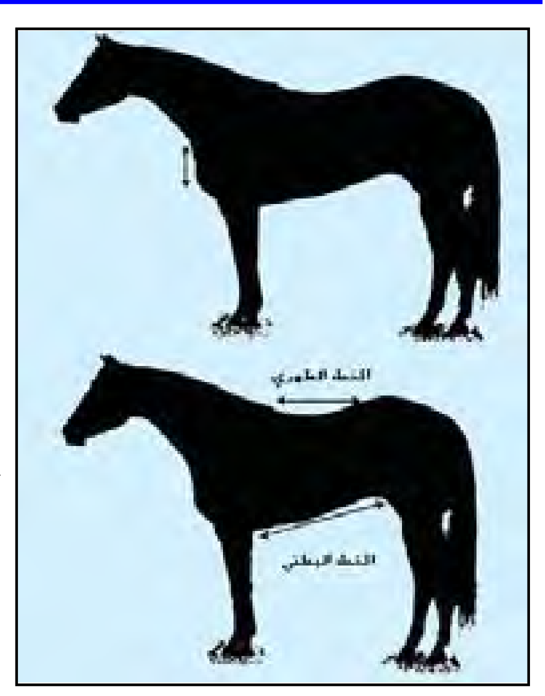
* الكتف(Shoulder)، يجب أن يكون طويلا بانحدار بزاوية ٤٥-٥٠° مع الخط العمودي التخيلي على الأرض، ويقاس طول الكتف في الحصان بخط تخيلي يصل بين نقطة مفصل الكتف إلى نقطة الغارب (Withers)، وتعد هذه الصفة هامة جدا لأنها تعطي الحصان خطوة واسعة وقادر على امتصاص الصدمات مع الأرض أثناء الحركة مع راحة للراكب .

* الظهر (Back) ، ويفضل أن يكون قصير وقوي، مما يجعله يتحمل ثقل الراكب والتحرك به بيسر وسهولة. ويقاس طول الظهر بالمسافة بين الغارب ونقطة بروز الحرقفة، ومن المرغوب فيه أن يكون طول الخط الظهري أقصر من الخط البطني.

* الأرجل الأمامية (Front legs)، ويجب أن



› اشكل (٤) تصال نموذجي للكتف مع الجسم



› الشكل المناسب للرقبة والظهر

تكون مستقيمة تماما بحيث إذا تم إسقاط خط تخيلي من بروز الكتف عمودياً على الأرض يمر في منتصف الأرجل تماما وحتى الحافر. على سبيل المثال عندما ينحرف القدم والحافر إلى الخارج فإن مظهر القدم يكون مفتوحة (Splay-Footed)، أما إذا كان الحافر متجها للداخل فإن الحصان يسمى بقدم الحمامة (Pigeon-toed). وبصورة عامة تؤدي القدم المفتوحة إلى انحراف قدم الحصان إلى الداخل أثناء المشي، بينما في حالة الحصان ذو قدم الحمامة تنحرف القدم إلى الخارج أثناء الحركة، وعند فحص الأرجل الأمامية من الجانب يجب أن تكون الركبة مفلطحة ، كما يجب تخيل خط وهمي يمر في منتصف الأرجل وحتى مفصل الرسغ ، أما عظام الرسغ والحافر فتكون مائلة عن هذا الخط التخيلي بحوالي ٤٥ درجة ، فإذا كانت ركبة الحصان أمام هذا الخط سمي الحصان بركبة التيس (Buckcalf-kneed).

* الأرجل الخلفية (Rear legs)، وتكون مثالية عند مايمر خط تخيلي عمودي في منتصف كل من الفخذ والساق والعرقوب والوظيف والحافر، فإذا كان العرقوب الى الداخل من هذا الخط التخيلي يسمى الحصان بعرقوب البقرة (Cow-hocked)، بينما إذا كان إلى الخارج سمي بالعسر الخارجي (Bandy legged). وعند فحص الأرجل الخلفية من الجانب يلاحظ أن هناك خط تخيلي مستقيم وعمودي على الأرض يمر متماسا مع الحافة الخارجية للفخذ ويتجه إلى أسفل متماسا مع حافة العرقوب ومع الحافة الخارجية لعظمة الوظيف وحتى مفصل الرسغ، فإذا كان وضع العرقوب طبيعيا والوظيف أمام هذا الخط سمي بالحصان ذو العرقوب المنجلي (Sickle-hocked)، بينما إذا كان الوظيف للأمام من هذا الخط سمي بالأرجل المتعامدة (Post-legged). وبصورة عامة يجب أن تكون عظام الرسغ متوسطة الطول وذات ميول متوسطة (٤٥ درجة) على الخط التخيلي السابق ذكره، حيث أن الميول الموجودة في الرسغ لوح الكتف تعمل على امتصاص الصدمات أثناء الحركة.

› النوعية

تعد النوعية (Quality) من الصفات الصعب وصفها لأنها تعنى بالمظهر الجمالي للجسم بصورة عامة، فالحصان ذو النوعية العالية يكون له مظهر جمالي خلاب يأسر العين، ومن أهم النقاط التي تؤثر على نوعية الحصان مجال التقييم ما يلي :-

١ـ يجب أن تتقابل الأسنان في الفك العلوي والسفلي سويا دون بروز أحد منهما، فإذا برزت أسنان الفك العلوي عند التقائها مع الفك السفلي سمي بفك الببغاء (Parrot mouth) ، وهي صفة غير مرغوبة، وإذا حدث العكس سمي بفك الخنزيرة (Sow mouth)، وهذه العيوب بجانب تأثيرها على المظهر الجمالي للرأس فإنها أيضا تؤثر على كفاءة رعي ومضغ الغذاء.

٢ـ يجب أن تكون الجبهة مفلطحة وعريضة، وفي حالة الحصان العربي الأصيل يلاحظ وجود تقعر خفيف كصفة مميزة للسلالة.

٣ـ يجب أن تكون الشفاه متماسكة القوام خاصة الشفة السفلى، والتي يجب أن لا تكون مترهلة.

٤ـ يجب أن يكون الجلد مرن والشعر لامع، ويفضل في شعر المعرفة والذيل أن يكون كثيف وغير متقصف.

٥ـ يجب أن يمتلك الحصان درجة عالية من اليقظة والانتباه إلى ما يجرى حوله، ويتحرك بحيوية ونشاط دون تكاسل.

٦ـ يجب أن تكون الأعين واسعة وبها بريق، ويعتقد المربون أن العين الضيقة والتي بها بياض واسع تدل على عصبية الحصان.

٧ـ تدل الرقبة السميكة على قوة الحصان بينما الرقبة الطويلة والمقوسة بتحدب خفيف تعطي الحصان مظهر الجمال والأناقة.

٨ـ يفضل أن تكون الأذن متوسطة الحجم ومنتصبة إلى أعلى.

٩ـ يعد الحافر ذو اللون الفاتح أكثر طراوة ويبلى بسرعة عن الحافر الأسود أو البني.

› السلالة والجنس

تحدد صفات السلالة والجنس ـ بوضوح ـ نوعية الحصان وجودته عند التقييم ، إذ يجب أن يكون له نفس الخواص العامة التي تميز سلالته ، ومن أهمها شكل الرأس والحجم ولون غطاء الجسم وسمك الجلد وخواص التعضل في أجزاء الجسم المختلفة والارتفاع عن الأرض.

يفضل في أغلب الأحوال الرجوع إلى الجمعيات المتخصصة لمعرفة الخواص العامة المميزة للسلالة محل التقييم. وتعتبر منطقة الرأس والرقبة في الحصان من أفضل المناطق التي يتضح فيها تأثير الجنس. فمثلا تتميز الذكور (Stallion) بفكوك متعضلة وقوية المظهر، وكذلك رقبة وأكتاف متعضلتين، كما تبدو على رأسها ملامح خشونة الرأس.

› كيفية الحركة

يعد تحرك الأرجل باستقامة وفي خطوات واسعة ومرنة إلى الأمام صفة

مرغوبة في الحصان، وهي على عكس الحصان الذي تتحرك أقدامه بانحراف واضح نحو الداخل عند المشي وذي الارجل المفتوحة أو التي تنحرف أثناء المشي الى الخارج في شكل قوس محدب (اقدام الحمامة).

وعلى سبيل المثال أجمع مربو سلالة حصان الأبالوسا الأمريكية على أن سجل تقييم البنية الجسماني يجب أن يكون حسب ماهوضح في جدول (١) . كذلك قامت أحدى جمعيات محبي الحصان العربي في المملكة المتحدة بوضع سجل خاص به المعايير الموضحة في جدول (٢).

المعيار	الدرجة القصوى
درجة التعضل والأتزان الجسماني	٣٥
صفات السلالة	١٥
الأرجل الخلفية والأمامية	١٥
الحركة	١٥
الرأس والرقبة	١٠
النوعية	١٠
المجموع	١٠٠

› جدول (١) أسس تقييم حصان الابالوسا

حالة الجسم

تلعب التغذية الجيدة دورا هاما في ضمان الحصول على أفضل إنتاج وأداء عضلي في الحصان، ويعد تقدير حالة الجسم (Body condition scoring) أحد أهم الأدوات المستخدمة في معرفة جودة التغذية، حيث تمكن المربي من تتبع جودة النظام الغذائي، وكذلك تنظيم البرنامج الغذائي للحصان للوصول إلى أفضل حالة جسمانية تؤهله للمنافسة. وقد تم استنباط نظام تقدير حالة الجسم في جامعة تكساس الأمريكية من أجل تصميم نظام قياسي يعتمد عليه المربون لوصف حالة جسم الحصان بغض النظر عن سلالته، ويعتمد هذا القياس على خبرة سابقة للمربي في التقييم البصري (Visual appraisal) لكامل الجسم من الجانب والخلف ثم تحسس كمية الدهن في ٦ مناطق أساسية ومحددة. وليس لتقدير

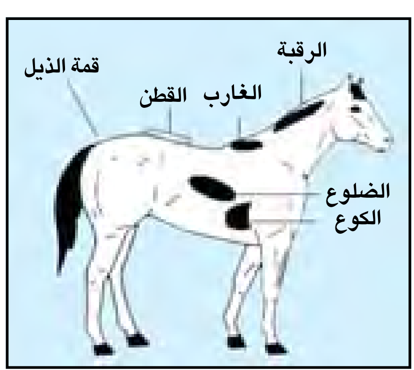
المعيار	الدرجة القصوى
الاتزان الجسماني والرأس والرقبة	٢٠
الأرجل الأمامية	٢٠
الأرجل الخلفية	٢٠
السلالة والنوعية ودرجةالتعضل	٢٠
الحركة	٢٠
المجموع	١٠٠

› جدول (٢) أسس تقييم الحصان العربي

حالة الجسم أية علاقة بتقييم جودة التناسق البدني في الحصان ولكنه يقيس مقدار الطاقة الغذائية المخزنة في الجسم بصورة دهن، وتعد كمية الدهن المخزنة تعبير عن الفرق بين مقدار الطاقة الغذائية المأكولة وكمية الطاقة المفقودة من الجسم نتيجة الإنتاج أو المجهود العضلي. وترجع أهمية تقدير الحالة الجسمانية للحصان إلى العلاقة الموجبة بين كمية الدهن المخزنة في الجسم والأداء التناسلي في الإناث، والحالة الصحية والاتزان الهرموني في جسم الحصان بصورة عامة. لذلك فإنه من الضروري أن يقوم المربي الناجح بتقدير حالة الجسم دوريا على فترات متقاربة لتتبع حالته كأساس ينصح به في روتين الرعاية الجيدة للحصان. ويجب التنويه أيضا إلى أن حالة الجسم ليس لها علاقة مباشرة بجودة الأداء الحركي للحصان (Performance)، حيث يتوقف الأداء الحركي أساسا على نوعية وكفاءة العضلات وعلى الجهاز الدوري في الحصان ومقدار التدريب الذي تعرض له خلال حياته. ويستخدم في تقدير حالة الجسم نظام رتب رقمي يتراوح بين (١)، الحصان الهزيل جدا (Extremely emaciated) والذي يخلو جسمه من أية كمية من الدهن كمخزون بيولوجي، و(٩) الحصان البدين جدا (Very obese) والذي يحتوي جسمه على كميات كبيرة جدا وغير مرغوبة من الدهن. ويستخدم هذا النظام لجميع أقسام وأنواع الحصان مع فروق بسيطة جدا بين السلالات. ويتم تقدير حالة الجسم بواسطة الفحص البصري لكامل الجسم من مسافة ٥ـ ٦ أمتار مع التركيز على منطقة الضلوع، ثم تأتي المرحلة التالية لتقدير حالة الجسم بتحسس وجود الدهن بواسطة كف اليد وهي مفتوحة والأصابع مضمومة سويا لمناطق القطن والضلوع والرقبة والغارب وقمة الذيل وخلف الكتف مباشرة "الكوع" (شكل ٧). ويجب على القائم بعملية تقدير حالة الجسم أن يكون ملما بالفروق الحسية في ملمس العضلات والدهن وأن يقوم بالدوران حول جسم الحصان لملاحظة مدى تطابق تقييمه لكل من جانبي الجسم. ويوضح جدول (٣) صفات وخواص كل رتبة من حالة جسم الحصان.

تعد الرتب (٥) و (٦)، أفضل حالة جسمانية لحصان العمل وحصان الأداء الحركي، حيث يحتوي جسمه على كمية معقولة من الدهن، ولكنه لا يصل لدرجة التدهن. ويمثل الدهن مصدرا للطاقة في الجسم التي تستغل أثناء المراحل الحرجة من حياة الحصان أو أثناء تعرضه لضغوط بيئية شديدة. ويجب التنويه إلى أن زيادة رتبة الجسم عن (٥) و (٦) تجعله ثقيلا وغير مرن في حركته وتساعد على سرعة تآكل الحوافر وظهور التهابات في الأنسجة الطرية للحافر (Laminitis) والتي قد تجعله غير قادر على الوقوف.

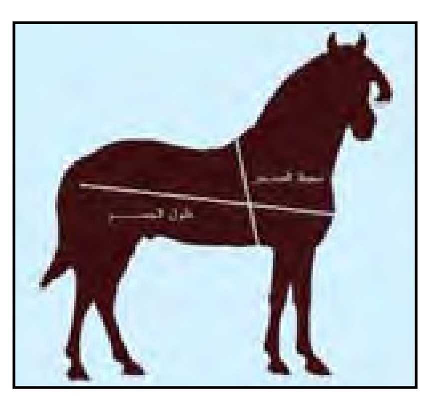
من جانب آخر تعد الرتب (٦) و (٧)، أفضل حالة جسمانية للفرسة الولود والمنتجة للمهر، حيث تحتاج إلى مخزون عالي من الدهن لتقوم بتمثيله غذائيا لإنتاج الطاقة الإضافية اللازمة لتغطية احتياجات الحمل وإنتاج الحليب اللازم لرضاعة المهر.



› شكل (٧) مناطق الدهن في جسم الحصان

الرتبـــة	الــــــوصـــــف
الرتبة (١): هزيل	مظهر الحصان هزيل وحركته متكاسلة، وإذا تم تحسسه باليد يلاحظ خلوه تماما من أية طبقة من الدهون التي تحيط بالجسم. الفقرات العظمية وشوكاتها العصبية (Spinous processes) ظاهرة للعين وتعمل على تكوين حافة حادة وبارزة بامتداد منطقتي الظهر والقطن على جانبي الجسم. عظام الأضلاع والحوض ولوح الكتف والعظام الدبوسية (Pin bones) بارزة بوضوح، كما تتميز منطقة الكفل بالنحافة وبها تقعر واضح. رقبة الحصان نحيلة المظهر، ويمكن تحسس فقراتها العظمية بسهولة وتشبه رقبة النعاج (Ewe neck)، إذ تم فحص الحصان من الخلف يلاحظ وجود مسافة واضحة (twist) بين المناعم الداخلية عند اتصال كل من الفخذين.
الرتبة (٢): نحيف جداً	مظهر الحصان هزيل لكنه يتحرك بنشاط عادي وبعكس ما هو عليه في الرتبة السابقة. يمكن تمييز التراكيب العظمية للأضلاع والحوض وقمة الذيل والكتف والفقرات بوضوح بواسطة العين. منطقة الزور نحيلة والرقبة بصورة عامة مازالت تشبه رقاب النعاج، أما منطقة الكفل فلا زالت تتميز بوجود انخفاض متقعر على جانبي قمة الذيل، ولكن بدرجة أقل من الرتبة السابقة. يمكن لليد الإحساس بوجود طبقة رفيعة جداً من الدهن حول قاعدة الشوكات العصبية وحول الزوائد المستعرضة للفقرات القطنية، والحافة المتكونة على جانبي العمود الفقاري بامتداد منطقتي القطن والظهر مازالت بارزة وظاهرة للعين ولكنها تبدو ناعمة الأطراف وليست حادة.
الرتبة (٣): نحيف	عظام منطقة الرقبة والغارب والكتف والحوض واضحة للعين، ولكنها ناعمة الاتصال مع الجسم لوجود طبقة خفيفة من الدهن تكسوها. عظام قمة الذيل بارزة، ولكن لا يمكن تمييز فقراتها كما هو الحال في الرتبتين السابقتين. الأضلاع والفقرات القطنية واضحة ويمكن تمييزها بسهولة بواسطة العين، ولكن تحسها باليد يظهر أن هناك طبقة خفيفة من الدهن تم ترسيبها حول الفقرات، وتصل إلى نصف ارتفاع الشوكة العصبية تقريباً. اختفاء الحافة المتكونة على جانبي العمود الفقاري وكذلك لا يمكن تحسس الزوائد المستعرضة لفقرات المنطقة القطنية. اختفاء العظام الدبوسية بحيث لا يمكن تمييزها بالعين. المسافة بين المناعم الداخلية أقل، وبالتالي تصبح قريبة من بعضها دون ظهور علامات لترسيب الدهن.
الرتبة (٤): مقبول	يمكن تمييز الأضلاع بالعين، ولكن بصعوبة، حيث تكون مغطاة بطبقة من الدهن. لايمكن رؤية عظام الحوض والكتف ومنطقة الغارب بالعين. قمة الذيل واضحة، ويمكن تحسس الدهن حول فقراته. الرقبة متوسطة الامتلاء. يمكن تحديد موقع الفقرات القطنية كخط ناعم ممتد وبارز دون تفصيل. يختفي تقعر الكفل ويصبح مسطحاً على جانبي قمة الذيل.
الرتبة (٥): جيد	لا يمكن تمييز الأضلاع بالعين، ولكن يمكن تحسسها عند مرور اليد فوق القفص الصدري. الرقبة والكتف ناعما الاتصال مع الجسم، كما يصبح الغارب متصلا باستدارة ونعومة مع الشوكات العصبية للفقرات الظهرية. لا يمكن رؤية الفقرات القطنية أو الظهرية بالعين، ويبدو الظهر مسطحاً في المظهر دون أية بروزات. يترسب الدهن حول فقرات قمة الذيل ويبدو ملمسه طريا كالأسفنج. تتقارب المسافة بين المناعم الداخلية للحصان مع ملاحظة ظهور بعض الترسبات من الدهن حولها.
الرتبة (٦): جيد جداً	لا يمكن تحسس الأضلاع بسهولة، حيث يترسب فوقها طبقة جيدة من الدهن الأسفنجي الملمس. يستدير مظهر قمة الذيل ويترسب الدهن الطري الملمس حول فقراته. الرقبة ممتلئة ومتماسكة ويبدأ ترسب الدهن بكميات صغيرة على امتداد جانبي قوس المعرفة (crest) والكتف ومنطقة الغارب. يتحول مظهر الكفل المسطح إلى تحدب واستدارة بسيطة.
الرتبة (٧): ممتلئ	يمكن تحسس الأضلاع مع قليل من الضغط، كما يمكن ملاحظة امتلاء المساحات بين الأضلاع بالدهن. زيادة ملحوظة في كمية الدهن المترسبة حول منطقة الغارب والكوع " خلف الكتف " وعلى امتداد الرقبة ويُظْهِر تحسس المنطقة القطنية وجود خط لحمي الملمس يبرز قليلاً على امتداد القطن كنتيجة طبيعية لزيادة سمك طبقة الدَهن المترسبة على جانبي الشوكات العصبية والتحامهما معا.
الرتبة (٨): بدين	لا يمكن تحسس الأضلاع نهائيا. بدء ظهور ترسبات من الدهن على هيئة لطع تتوزع عشوائياً فوق القفص الصدري للحصان. تصبح منطقة الغارب والكتف والكوع ممتلئة بالدهن. زيادة ملحوظة في سمك الرقبة وتصبح مكتزه بالدهن. الكفل ممتلىء، ويصبح محدبا مع استدارة ملحوظة مع وجود انخفاض طولي بسيط وواضح بين نصفي الكفل، ويمكن تحسس هذا الانخفاض أيضا في المنطقة القطنية على جانبي العمود الفقاري. ظهور ترسبات واضحة من الدهن في منطقة المناعم الداخلية مع ملاحظة التصاق كل من الفخذين للحصان.
الرتبة (٩): بدين جداً	تكون منطقة الغارب مكسوة تماما بالدهن، إضافة إلى وجود مناطق من الدهن بارزة. الكتف والكوع وقمة الذيل مكتنزة بالدهن. يمكن ملاحظة وتحسس لطع من الدهن تتوزع عشوائياً فوق القفص الصدري والرقبة. يصبح الكفل مستديراً بصورة محلوظة مع وجود انخفاض واضح يجري بامتداد المنطقة القطنية. يترسب الدهن بكمية كبيرة مع ملاحظة وجود لطع من الدهن تترسب فوق منطقة المناعم الداخلية، مما يجعل أفخاذ الحصان ملتصقة بصورة ملحوظة.

جدول (٣) رتب الحصان حسب حالةالجسم وخواص كل منها



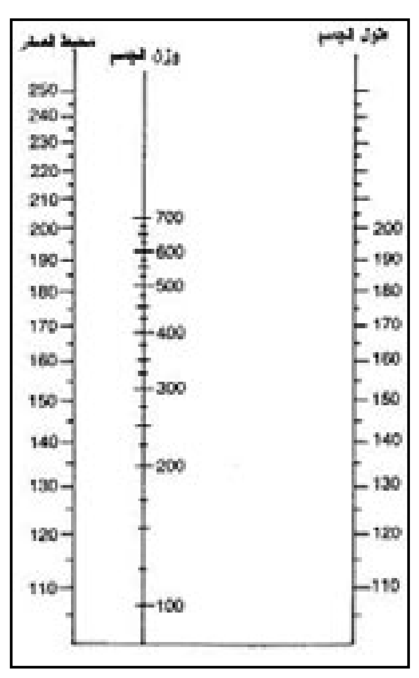
› شكل (٨) كيفية تقدير وزن الحصان

وبصورة عامة تجعل الرتبة (٤) وما قبلها الحصان عرضة إلى تدهور حالته الصحية خاصة إذا تعرض إلى ضغوط في العمل أو البيئة، حيث أنه يعاني من نقص في مخزونه الإستراتيجي من الدهن، ولذلك نجده أقل في الإنتاج وتكون فيه المناعة ضد الأمراض منخفضة. وقد لوحظ أن الحصان ذي الرتبة (٣)وما قبلها يكون جسمه نحيف لا يخزن الدهن وإذا احتاج إلى طاقة إضافية لسد احتياجات مجهود عضلي أو إنتاجي فإنه يقوم بهدم بروتين العضلات ويحولها إلى طاقة ويزداد جسمه في النحافة والضعف. وقد لوحظ أيضا أن الفرس التي لها نفس الرتبة السابقة يكون تركيز الهرمونات في جسمها غير متزنة، وتكون صعبة التلقيح والإخصاب. واستكمالا لنفس الموضوع فإن الحصان الذي يتحصل على الرتبة (١) أو (٢) يفضل فحصه بعناية بواسطة الطبيب البيطري للكشف عن أسباب الضعف الذي يعاني منه، وهل ترجع إلى أسباب مرضية أو مشاكل في الفك أو إلى خطأ في نظام التغذية.

وبوجه عام تعد الرتب (٨) و (٩) غير مرغوبةحيث يكون فيها الحصان عرضة للتعب السريع من أية مجهود وتثقل حركته، بالإضافة إلى كونه أكثر عرضة لحالات المغص (Colic) والتهابات الأقدام والمفاصل والتي تؤدي إلى ظهور العرج، ويكون في أغلب الأحوال معرضا لمشاكل عدم اتزان الهرمونات وخاصة نشاط الغدة الدرقية والتي من المرجح أنها السبب وراء البدانة المفرطة. وتعتبر عملية التحكم في رتب حالة الجسم صعودا أو نزولا من العمليات الفنية التي تعتمد في المقام الأول على تنظيم كميات الغذاء التي يتناولها الحصان، وينصح بزيادة أو تقليل كمية الحبوب المقدمة للحصان يوميا عن المعدل الطبيعي بمقدار ٢٠٪ ولمدة ١٤ يوما متصلا وذلك من أجل تغيير حالة الجسم بمقدار رتبة واحدة.

تقـــدير وزن الحصـــان

يعد تحديد وزن الحصان من العمليات الهامة لتقدير كمية الغذاء اليومي، كما أن الإضافات الحيوية والعقاقير تعطى كنسب مئوية من وزن الجسم. ومن المؤسف أن أغلبية المربين لا يتوفر لهم الموازين المجهزة لقياس الوزن بل يعتمد العديد منهم على الخبرة الشخصية في تقدير وزن الجسم والتي قد يتراوح فيها الخطأ ما بين ٧٠ إلى ٨٥ كيلوجرام. ويمكن للمربي تطبيق معادلة حسابية لتقدير الوزن بدرجة عالية من الدقة كما يلي:-



› شكل (٩) مسطرة حسابية لتقدير وزن الحصان

$$\text{وزن الجسم (كجم)} = \frac{(\text{محيط الصدر})^{2} \times (\text{طول الجسم})}{11877}$$

ويتم قياس محيط الصدر بواسطة شريط يمر خلف الكوع بحوالي ١٠سم وحول الصدر مارا بمنطقة الغارب، بينما طول الجسم فيقاس من مفصل الكتف وحتى عظمة الدبوس. ويفضل تكرار هذه القياسات أكثر من مرة ومن ثم حساب المتوسط واعتماده في المعادلة، ولتسهيل الحسابات تم تصميم مسطرة حسابية شكل (٩) يتم فيها تمرير خط مستقيم يربط بين القيم المقاسة لكل من محيط الصدر وطول الجسم ليتقاطع مع القيمة التقديرية المحسوبة لوزن الجسم مباشرة. ينصح بعدم الاعتماد على نتائج هذه المعادلة في حالة الفرس الحامل أو تلك الحيوانات شديدة السمنة أو النحيفة جداً.

المراجع

*Carroll, C. L. and P. J. Huntington. 1988. Body condition scoring and weight estimation of horses. Equine Vet. Journal. 20: 41.

* Coggins, J. 1966. The Horsemans Bible. Doubleday and Company, INC, New York, USA.

* Ensminger, M. E. 1977. Horses and Horsemanship. 5th edition. Interstate Printers and Publishers, USA.

* Ensminger, M. E. 1977. Animal Science. 6th edition. Interstate Printers and Publishers, USA.

* Henneke, D. R., G. D. Potter, J. L. Kreider and B. F. Yeates. 1983. Relations between condition score, physical measurements and body fat percentage in horses. Equine Vet. Journal. 15: 371.

* Milner, J. and D. Hewitt. 1969. Weights of horses: improved estimates based on girth and length. Canadian Vet. Journal, 10: 314.

الخصوبة في الأفراس

أ.د. مرزوق بن محمد العكنة



تعتمد خصوبة الفرس على مقدرتها في إبداء الرغبة في التزاوج بعد سن البلوغ الطبيعي، وعلى قابليتها للاخصاب وقدرتها على حمل الجنين لفترة محددة، ومن ثم الوضع بشكل سليم، ومعاودة إبداء الرغبة في التزاوج، وهكذا . ويتم تقييم خصوبة الفرس، وتحديد المشاكل التي تطرأ عليها، ومن ثم وضع الحلول لها بما يتفق مع الغرض من تربية الأفراس بواسطة الطبيب البيطري المختص.

تنفرد الأجهزة التناسلية في أنثى الفصيلة الخيلية بمميزات لا يمكن أن توجد في حيوانات أخرى، ومن هذه الميزات مايلي :

١ـ تأخذ الأعضاء التناسلية وضعاً رأسياً وليس أفقياً .

٢ـ يتميز لب المبيض بوجوده خارجياً وليس داخلياً.

٣ـ سهولة فتح عنق الرحم باليد حتى أثناء الحمل.

ومع ذلك فإنها تشترك مع الناقة في انتشار ألازغب الحبيبية المغذية للمشيمة على كامل بطانة الرحم، كما أن الحمى المالطية لا تسبب الإجهاض في كليهما.

الجهاز التناسلي للفرس

يتكون الجهاز التناسلي للفرس، شكل (١)، من مبيضين وقناتي البيض والرحم وعنق الرحم والمهبل والدهليز وبقية الجهاز التناسلي. يقع ما يقارب نصف الجهاز التناسلي بالتجويف البطني والنصف الآخر داخل تجويف الحوض. وعندما يحدث التبويض فإن الجريبة تطرح البويضة فتستقبلها أهداب قناة البيض حيث تدفع بها إلى قناة البيض لتلتقي بالحيوانات المنوية فيحدث الإخصاب. ثم تتحرك البويضة المخصبة (الجنين) لأسفل قناة البيض لتنتهي بالرحم الذي يوفر البيئة السليمة لنمو الجنين فيحدث الحمل.

الفحص السريري للجهاز التناسلي

يعد الفحص السريري للجهاز التناسلي للفرس من أولى الخطوات للتأكد من قدرتها على التناسل، وللتعرف على وجود أية مظاهر غير طبيعية فيه وكيفية تأثيرها على خصوبة الفرس. وتتم خطوات الفحص السريري وفقاً لما يلي :ـ

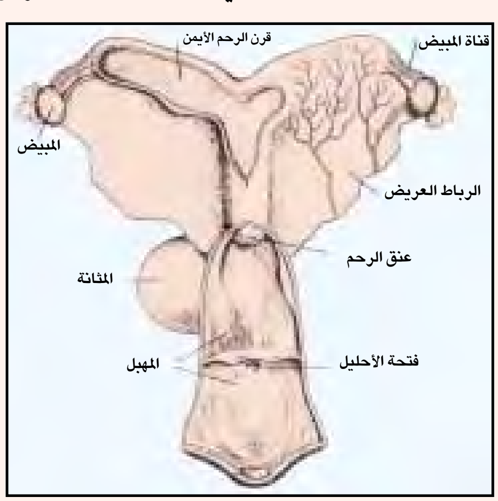
● السيطرة على الفرس

يجب الضروري التأكد من السيطرة التامة على الفرس قبل الشروع في فحص جهازها التناسلي، حيث تمنع هذه الاحتياطات (السيطرة) أو تقلل من إصابة الفرس أو الفاحص أثناء الفحص. ويجب دائما الحذر من رفس الفرس التي قد تؤدي بحياة الفاحص أو على الأقل تعوق استمراره في المهنة. ويختلف مقدار التحكم من فرس لأخرى حيث تتطلب الأفراس التي تعودت على الفحص المستقيمي تحكم بسيط مقارنة بالأفراس التي تفحص لأول مرة.

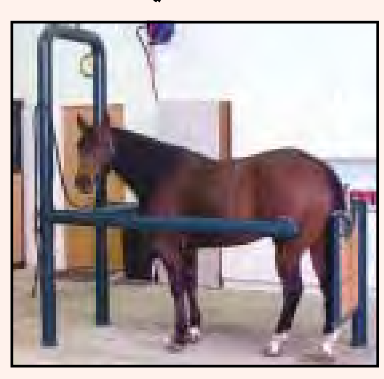
وقد تبدو بعض الأفراس شرسة بطبعها وترفس، كما أن رؤية الفرس لأشياء غير معتادة عليها (مثل ملابس الطبيب الواقية ، أغطية الأذرع الملونة وخلافها) يجعلها متوترة.

ومن أهم طرق التحكم في الفرس مايلي :ـ

* **الزناقة** ، وتعد أفضل طريقة للسيطرة على الفرس، ولكنها لاتقبل بها بسهولة خاصة في أول مرة، وقد



● شكل (١) الجهاز التناسلي في الفرس.



● السيطرة علي الفرس باستخدام الزناقة.



● السيطرة على الفرس باستخدام اللواشه.

تحاول القفز خارجها. ومن أهم شروط الزناقة أن يكون بابها الخلفي بارتفاع مناسب وغير مرتفع جداً حتى لا تصاب يد الفاحص بأذى، وأن يكون هذا الباب مثبت جيداً حتى يوفر الحماية للفاحص، ومبطن من الداخل حماية للقدم الخلفية للفرس.

*** اللواشة**، وهي مفيدة كوسيلة إضافية للتحكم في رأس الفرس، كما أنها سهلة الاستخدام ولا تترك أثرا على الأذن أو الشفة، وقد يصعب تلويش بعض الأفراس إذ لا تتوقف عن الحركة أثناء التلويش.

*** الشُكال**، ويستخدم للتحكم في القوائم الخلفية إذا لزم فحص الفرس في مكان مفتوح.

*** رفع القائمة الأمامية**، ويساعد على منع الفرس من الرفس بالقائمة الخلفية في الجهة التي يقف عندها الفاحص، إلا أن الفاحص قد يحتاج إلى أن يقف خلف الفرس مباشرة مما يجعل القائمة الأمامية تسقط فجأة من يد المساعد غير المتمرس. عليه فإن ثني رأس الفرس باتجاه الفاحص يمكن أن يساعد في منع الرفس بالقائمة الخلفية على نفس الجهة. كما أن رفع الذيل مباشرة خلف ظهر الفرس يساعد على جذب انتباه الفرس بعيدا عن الفاحص.



● السيطرة على الفرس باستخدام الشكال.

*** المهدئات**، قد يتطلب استخدامها للسيطرة على الفرس العصبية، ومن أهم المهدئات المستخدمة للفرس فاعلات مستقبلات الإدرينالين ـ ألفا، ورمفيدين، وزيلازين.

ومما يجدر ذكره أن السيطرة الزائدة يمكن أن تمثل خطورة على الفرس والفاحص مثلما قد يحدث في السيطرة الضعيفة. كما يجب عدم الاستسلام للشعور بالأمن الكاذب حتى مع استخدام مختلف طرق السيطرة، إذ ينبغي الاقتراب من الفرس من الأمام والتحرك جانبا في اتجاه المؤخرة والتحدث مع الفرس، ووضع إحدى اليدين على ظهرها وتمريرها إلى منبت الذيل. كما ينبغي تجنب التحركات الفجائية والإزعاجات الصاخبة، وأن يكون التحدث مع المساعد أو صاحب الفرس بصوت منخفض. ويجب أخذ الحيطة وتقليل الوقت الذي يمكثه الممارس خلف الفرس بقدر الإمكان. فضلاً عن ذلك فإن اتخاذ الحيطة بقدر الإمكان قد يمكِّن من إجراء الفحص بسهولة وأمان.

● خطوات فحص الفرس

يتم إجراء الفحص السريري لجهاز الفرس التناسلي وفق الخطوات التالية:

*** تاريخ الفرس**، وهو عبارة عن تجميع كل البيانات الخاصة بالفرس من السجلات الصحية والتناسلية وتاريخها التناسلي.

*** الفحص الجسماني العام**، وهو ضروري ليس من أجل التناسل فقط، ولكن لأن الصحة العامة الجيدة تطيل عمر الفرس، كما تساعد على ثبات الحمل، كما أن توفير سرسوب (لبأ) عالي الجودة مهم للمساعدة على نمو جيد للمهر أو المهرة. ويتم الفحص للتأكد من أن كل أجهزة الجسم (الجهاز الهضمي، التنفسي، البولي، الدوري، العصبي وغيرها) سليمة.

*** فحص الأعضاء التناسلية الخارجية**، ويتم بلف الذيل ورفعه لأعلى أو جانبا لرؤية شكل الجهاز التناسلي بوضوح، مع التأكد من أنه سليم وعمودي تقريباً، ولا توجد به تشوهات أو إفرازات.

*** فحص الأعضاء التناسلية الداخلية**، ويتم حسب مايلي :ـ

ـ الجس المستقيمي، ويتم بعد التحكم جيداً في الفرس لتفادي إصابة كلاً من الفرس والطبيب. ويجب على الفاحص لبس قفاز بلاستيكي مدهون جيداً بالملين، ويتم تفريغ المستقيم تماما من البراز دون محاولة تمديده جانبا لو كان مشدوداً، وكذلك عدم مقاومة الحركة الدودية القوية للمستقيم لتفادي تمزقه. كما ينبغي سحب اليد وإخراجها من المستقيم خلال العصر البطني الفعال.

ويتم جس المبايض أولاً فالرحم للتأكد من عدم وجود حمل، وأخيراً يتم جس عنق الرحم، ثم يستكمل الجس.

ـ الفحص المهبلي، ويبدأ بغسل منطقة العجان والجهاز التناسلي بماء نظيف أو مطهر خفيف، ثم إدخال مكشاف مزيت أو مبلل خلال الجهاز التناسلي ويوجه إلى الأمام فأعلى ثم يولج كاملاً، ويستخدم مصدر ضوئي لإنارة المهبل، وتوضيح شكل عنق الرحم وجدار المهبل. وبهذا يمكن ملاحظة وجود أي التصاقات أو إفرازات أو التهاب بعنق الرحم أو المهبل وكذلك وجود بول فيه.

ـ الفحص بالموجات فوق السمعية عبر المستقيم، ويساعد في التشخيص المبكر للحمل وفحص المبايض لمعرفة حجم الجريبات وتواجد أجسام صفراء في المبيض، كما يسهل تشخيص أورام المبيض والرحم وتجمع أية سوائل مرضية داخل الرحم.

ويتم الفحص بواسطة أجهزة تصدر الموجات فوق السمعية (Ultra Sonic) ذات ترددات عالية (٢ـ١٠ ميجاهرتز). فينعكس جزء كبير منها على هيئة صدى صوتي باتجاه المجس فتظهر كمناطق بيضاء على شاشة الجهاز، ولذلك تظهر الأنسجة التي تعكس الأشعة بوضوح مثل العظام والمعادن والغاز.

من جانب آخر لا ينتج صدى صوتي عند انتقال الأشعة دون انعكاس، وتظهر سوداء على الشاشة. ومن أمثلة ذلك السوائل التي تمر فيها الموجات فوق السمعية، كما تظهر الأنسجة التي تعكس جزء وتمرر جزء من

الأشعة ـ مثل الأنسجة الرخوة ـ درجات من الظلال الرمادية على شاشة الجهاز .

يجري الفحص بالموجات فوق السمعية بوضع الفرس في زناقة مناسبة حتى تفحص بأمان ، حيث يتم تفريغ المستقيم من البراز تماما لضمان الملامسة الجيدة بين المجس وجدار المستقيم. وينبغي سحب المجس عند ملاحظة تحزيق الفرس أثناء الفحص. يوضع المجس داخل المستقيم طوليا ويتم تحريكه للأمام لتصوير عنق الرحم (حوالي ٢٠ سم من الدبر) ثم جسم وقرني الرحم.

يختلف الصدى الصوتي للرحم أثناء دورة الشبق عنه في الحالة الاعتيادية ، عليه يمكن التعرف على المبايض بالبحث عنها على جانبي قرني الرحم، حيث توجد عادة جريبات سوداء (غير صدوية)، وقد يحتوي المبيض على أجسام لوتينية يتدرج لونها بين الرمادي و الأبيض.

* **وسائل تشخيصية أخرى** ، ومنها :ـ

ـ **مزرعة من الرحم**، وتعطي معلومات مفيدة عن تواجد بعض أنواع الميكروبات أو الفطريات الممرضة داخل الرحم ، ويجب التأكد من غسل منطقة العجان ثلاث مرات بصابون خفيف أو محلول يود ومن ثم تجفيفه ، مع استعمال قفاز طويل نظيف وعليه قفاز جراحي معقم. ويفضل استخدام مسحة رحمية خاصة بالخيل لتفادي تلوثها أثناء أخذ العينة، وتنقل مباشرة للمختبر أو من خلال وسط ناقل.

ـ **فحص خلوي للرحم** ، ويتم باستخدام مسحة خاصة للحصول على خلايا من تجويف الرحم أو الغشاء المبطن له مثل الخلايا البيضاء المتعادلة أو فطريات مصاحبة لالتهاب أو عدوى رحمية كالتهاب بطانة الرحم.

ـ **خزعة رحمية** ، ولها أهمية في اكتشاف كثير من المشاكل الرحمية وتقييم خصوبة الفرس ، وتتم بواسطة آلة خاصة تمرر خلال عنق الرحم للحصول على عينة من بطانة الرحم، ثم توضع في مثبت وتنقل للمختبر للفحص تحت المجهر.

الفحص بالمنظار الداخلي ، ويساعد على رؤية التجويف الرحمي مباشرة، و يفيد في تشخيص حاسم لبعض التشوهات ، مثل : الكيسات الرحمية، أو الأجسام الغريبة كالمسحات التي كسرت وتركت داخل تجويف الرحم، أو تواجد صديد أو التصاقات.

ـ **تحليل هرموني** ، وفيه يتم قياس مستوى هرمون البروجستيرون للدلالة على نشاط المبيض، وقياس هرمون التستستيرون المصاحب لورم خلية الغشاء المحبب بالمبيض.



● فحص عام.

بلوغ الفرس

يحدث البلوغ الجنسي في المهرة الشابة عادة ما بين ١٢ و ٢٤ شهرا بظهور أول شبق عليها، ولكن لا ينصح بإنسالها حتى تكتمل الكفاءة التناسلية في عمر حوالي ٣ سنوات. وهناك عوامل عدة تتحكم في توقيت سن البلوغ، منها العوامل البيئية كموسم الولادة ومعدلات التغذية، والعوامل الموسمية كشدة الحرارة. فمثلا قد يتأخر البلوغ بسبب التغذية السيئة على علائق فقيرة القيمة الغذائية أو على مستويات غذائية منخفضة ، وكذلك بسبب التدريب المبكر وإعطاء استيرودات بناءة.

وعلى الجانب الآخر، تستمر الأفراس عقب البلوغ في أدائها التناسلي بقوة حتى عمر ١٢ سنة، حيث يمكن استبعادها في سن ١٥ إلى ٢٠ سنة ، وتلد بين ٥ إلى٦ أمهر في المتوسط خلال حياتها التناسلية.

موسم التناسل

تعتبر الفرس في الوطن العربي متعددة الدورات المبيضية أو دورة الشبق ، بينما تكون موسمية التناسل كلما ابتعدنا عن خط الاستواء ، وتتأثر خصوبتها بعوامل التغذية والطقس ، فقد تتأخر أفراس في إظهار نشاطها الدوري بسبب سوء التغذية. وتمر معظم الأفراس في مناطق الجو المعتدل حول العالم خلال الربيع والصيف ـ يبدأ من أبريل حتى سبتمبر ـ بنشاط جنسي ودوري منتظم، حيث تظهر شبق منتظم وطبيعي بما يعرف بموسم التناسل ، ويكون المبيض أكثر نشاطاً في الفترة من أبريل حتى يوليو.

دورة الشبق

يتباين طول دورة الشبق الطبيعية في الأفراس من ١٩ إلى ٢٣ يوماً وبمتوسط ٢١ يوماً، منها الستة أيام الأولى للشبق والخمسة عشر يوماً التي تليها للخمود الجنسي ، بينما تطول دورة الشبق في الحمير إلى ٢٦ يوماً ، وفي أقزام الخيل إلى ٢٥ يوماً.

يعرف طول الدورة بالفترة ما بين نهاية شبق إلى نهاية شبق تال ، أو من بداية شبق إلى بداية شبق تال، ويقاس أيضا بالفترة ما بين تبويضين متعاقبين. وقد تقصر الدورة (أقل من ١٨ يوماً) بسبب التهاب بطانة



الرحم أو حقن البرستجلاندين، أما طولها فقد تكون بسبب الاستمرارية غير الطبيعية للجسم الأصفر بما يسمى بالخمود الجنسي الممتد، أو نتيجة للموت المبكر للجنين. كما يسبب التعثر الهرموني عدم انتظام دورة الشبق.

ويمكن تقسيم دورة الشبق إلى مايلي :-

● الشبق

الشبق (الطور الجريبي) عبارة عن الفترة التي يحدث فيها القبول الجنسي للحصان، حيث تنمو أثناءه جريبة أو أكثر على المبيض، ويتم إفراز هرمون الإستروجين الذي يسبب هذا القبول الجنسي، حيث يحدث التبويض وخروج البويضة قبل نهاية الشبق.

تختلف الأفراس في قابليتها لإظهار الشبق من يوم إلى يوم، وشبق لشبق، وفرس لفرس، كما تؤثر فيها طريقة التشميم. وبعكس الأبقار لا تثب الأفراس الشياع على بعضها إلا نادراً، كما يحدث الشياع بشكل تدريجي بعكس بقية حيوانات المزرعة، ويزداد مع تقدم فترة الشبق حتى يبلغ أقصاه مع اقتراب التبويض.

تستعرض بعض الأفراس أمام الأفراس الأخرى أو أمام الأشخاص، كما أن بعض الأفراس قد تستعرض للحصان فقط لجذب انتباهه، وبعضها خجولة لا تستعرض نهائيا. أما الأفراس العذراء فإنها تستعرض بشكل جيد ولكنها صعبة التزاوج بدون تحكم، كما قد تستعرض بعض الأفراس التي معها أمهر بشكل جيد حين يكون المهر بجوارها، والبعض الأخر تفضل أن يكون المهر بعيدا عنها. وتؤثر طرق التشميم على مظاهر الشياع، إذ تفشل عديد من الأفراس في إظهار علاقات قوية للشبق ألا عند تشميمها على الحصان.

تتمثل العلامات التقليدية للشبق في وقوف الفرس ليعتليها الحصان، وفي تباعد أرجلها الخلفية، ورفع ذيلها بعض الشيء، ودفع السور والتبول بانتظام وهي تغمز، ويتكرر تبول الفرس وخاصة في وجود الحصان، ولكن بأحجام قليلة في كل مرة مقارنة بالفرس خلال الخمود الجنسي، وقد تغمز بعض الأفراس دون أن تتبول أو ترفع ذيلها.

● الخمود الجنسي

الخمود الجنسي (الطور اللويني) عبارة عن الفترة التي لاتقبل فيه الفرس الحصان، وفيه تتهيأ القناة التناسلية لاستقبال وحضانة الجنين، وينمو الجسم الأصفر عقب التبويض ليفرز البروجستيرون الذي يسبب رفض الفرس للحصان، وتنتهي هذه الفترة بتحلل الجسم الأصفر الذي يعقبه شبق آخر بعد يوم أو يومين.

لا تتجاوب الأفراس غير الشياع أثناء الخمود الجنسي أو الخمول الجنسي مع الحصان، وقد تكون عنيفة وتبدي مظاهر عدائية تجاه الحصان إذا حاول اعتلائها بان ترفس أو تعض.

أفضل الأوقات للإنسال

تستخدم طرق عديدة للتعرف على الوقت المناسب للجماع، منها اكتشاف سلوك الشبق الذي يعتمد عليه ببساطة مالكي الخيل في حالات عديدة، لكن لا يمكن الاعتماد دائماً على ذلك. ويعد استخدام طريقة التصوير بالموجات فوق السمعية الطريقة المثلى للتنبؤ بالتبويض.

تحضير الفرس للتزاوج

يجب أن يتم التحكم في الفرس أثناء التزاوج حتى ولو كان طباعها هادئة، نظراً لكون الحصان ذو قيمة مرتفعة وإنه أكثر عرضة للإصابة من الفرس، لذلك تستخدم بعض طرق التحكم للفرس، وذلك كما يلي:-

- يعد طوق الرأس واللجام كافيان للتحكم في الفرس الهادئة.
- تعد اللواشة كافية للفرس قليلة العصبية، وهي ضرورية لفرس مجهولة الطباع (غير معروفة الطباع). تستخدم لواشة بيد قصيرة لربطها في طوق العنق أو بيد طويلة بحيث يقف الماسك على مسافة كافية من القوائم الأمامية.



● تجهيز الفرس للتزاوج.

- يمنع قيد الشكال الفرس من الرفس.
- رفع القائمة الأمامية اليسرى بحبل أو حزام جلدي خاص له آلية فتح سريعة، يفك عندما يثب الحصان أو إذا تعثرت الفرس. وتفيد هذه الطريقة للفرس العذراء التي تحاول الجري للأمام أو القفز.
- قد تفيد الجرعات الصغيرة من المهدئات (فاعلات مستقبلات الأدرينالين ألفا٢، ديتوميدين، رومفيدين، زيلازين)، ولكن قد تصبح الفرس مترنحة إذا استخدمت جرعات كبيرة.
- يساعد ربط ذيل الفرس منع الشعر من دخول الجهاز التناسلي ويتيح لماسك الحصان ملاحظة اكتمال التزاوج.
- يجب عدم تنظيف الجهاز التناسلي للفرس بمطهر، لكن عند الضرورة تزال الأوساخ الواضحة بماء وتجفف جيداً قبل الجماع.

مدة الحمل

- تتراوح طول فترة الحمل في الفرس



● فرس حامل.

ما بين ٣٣٠ـ٣٤٥ يوما، ولكنها قد تتغير إلى حدود ٣١٠ـ٣٧٠ يوماً ، كما أن هناك عوامل تؤثر على طول الحمل مثل جنس المهر والاسباب الوراثية والتغذية والرعاية والبيئة ودرجة حرارة الجو والتوأمة.

المراجع:

١ـ **العنكة، مرزوق محمد، رضوان، يسري عبدالجليل وحميدة، نبيل عبدالمنعم** (٢٠٠٢). طب وتناسل الخيل. جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية.

2- **Artbur, G.H.** (1975). Veterinary reproduction & Obstetrics, 4th edition.

3. **Bearden, H.J and Fuquay, J.W.** (1997) Applied Animal Reproduction 4th ed. Prentice Hall, New Jersey, U.S.A.

4. **Blanchard, T.L. Varner, D.D. and Suhumacher, J.** (1998). Manual of Equine Reproduction. 4th edn. Mosby, St.Louis, U.S.A. (Chs 5, 7-10).

5. **Card**, C. (1997). Infectious diseases of the puerperal period. In Youngquist, R.S. (ed). Current Therapy in Large Animal Theriogenology. W.B. Saunders Co, Philadelphia, U.S.A., pp 161-165.

6. **Cupps, P.T**. (1991). Reproduction in Domestic Animals. Academic Press., California, U.S.A.

7. **Davis Morel, Mina C.G.** (1993), Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud Management, 1st edition. Diamonf Farm Enterprises, Alexendria Bay, U.S.A.

8. **East, N.E.** (1997). Metabolic diseases of the puerperal period. In Youngquist, R.S. (ed). Current Therapy in Large Animal Theriogenology. W.B. Saunders Co., Philadelphia, U.S.A., pp 528-530.

9. **England, G.** (1996). Allen's Fertility and Obstetrics in the Horse, 2nd edition Blackwell Science Ltd., Oxford, U.K.

10. **Gordon, I.** (1997) Introduction to Controlled Reproduction in Horses. In: Gordon, I. (ed). Controlled Reproduction in Horses, Deer and Camelids. Controlled Reproduction in Farm Animals Series. Vol.4, CAB International, OXon, U.K.

11. **Hafez, E.S.E. andHafez, B.** (2000). Horses, In: Hafez, B and Hafez, E.S.E. (eds). Reproduction in Farm Animals, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, U.S.A., pp 192-217.

12. **Laing, J.A., Brinley Morgan, W.J. and Wagner, W.C.** (1988). Fertility and Infertility in Veterinary Practice, 4th edition. Balliere-Tindall Co., London. U.K.

13. **Mair, T., Love, S., Schumacher, J. and Watson, E.** (1998). Equine Medicine Surgery and Reproduction. W.B. Sauders Co., London, U.K.

14. **Morrow, David A.** (1986). Current therapy in Theriogenology, 1st edition W.B. Saunders Company, Philadelphia, U.S.A.

15. **Roberts, S.J.** (1986). Veternary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenelogy), 3rd edition. David and Charles Inc., Vermont, U.S.A.

عالم في سطور

شاهين.. عربي يعتلي قمة ناسا

يعد عالمنا من العلماء المجهولين في عصر الفضاء، وذلك على الرغم من أنه أحد أهم الشخصيات العلمية التي أسهمت بجهدها البحثي والفكري والإداري في إعادة كتابة علوم الفلك، وتحقيق انقلاب كامل في معرفتنا بالأرض والكون.

● **الإسم:** مصطفى شاهين

● **تاريخ ومكان الميلاد:** ١٩٣٥م أم النبع لبنان.

● **التعليم**

حصل "شاهين" على درجة الدكتوراة في فيزياء الموائع عام ١٩٦٠م من جامعة بيركلي التي تعد من أهم الجامعات الأمريكية.

● **الأعمال**

* ١٩٦٠–١٩٧٥م التحق بمختبر الدفع النفاث بوكالة ناسا (JPL).

* ١٩٧٥–١٩٧٨م : ترأس الدائرة الخاصة بدراسة الأحوال الجوية للكواكب.

* ١٩٧٨–١٩٨٦م : أسس "قسم علوم الأرض والفضاء" في مختبر الدفع النفاث، والذي لعب دورًا مهمًا في أحداث فضائية كبرى، وتولى رئاسته خلال هذه الفترة، وإدارة الأنشطة المختلفة لباحثيه.

* ١٩٨٠–٢٠٠٠م : ترأس أعلى هيئة علمية لدراسة دورة الماء والطاقة في الطبيعة "جيوكس"، وهي هيئة مسؤولة عن تحليل البيانات الخاصة بالأقمار الصناعية التي ترصد الإشعاع الشمسي وحركة الرياح والغيوم ومستويات البحار والمحيطات وتركيب جو الأرض.

* رئيس العلماء بمختبر الدفع النفاث، الذي يعد أهم مؤسسة فضائية للبحث والتطوير في العالم لمدة تقارب ١٧ عام، وواصل القيادة العلمية في سنوات التسعينيات الصعبة التي تم فيها تقليص موازنات الفضاء.

وعلى الرغم من ذلك شهدت هذه الفترة تحقق منجزات فضائية فريدة، كإطلاق المرصد الفضائي **هابل** ومرصد "أشعة جاما" اللذين يعتبرهما العلماء علامة فاصلة في تاريخ استكشاف الفضاء.

● **الإنجازات العلمية**

* شارك في تصميم معظم الرحلات الفضائية الآلية غير المأهولة بالبشر، والتي تضم قائمة المركبات والمسابر الفضائية التي صممت خلال الفترة ٦٠–١٩٧٥م.

* مارس دوراً رئيسياً كباحث ومصمم ومطور ومحلل في كل تجارب الاستشعار عن بُعد التابعة لوكالة ناسا.

* طور طريقة فيزيائية لقياس حرارة وتركيب مناخ الكواكب، يطلق عليها (The Physical Relaxation Method).

* قام بصياغة مفهوم "مضاهاة الطيف المتعدد" معتمدًا على بيانات الأشعة تحت الحمراء وأشعة الميكروويف المتوفرة، باستخدام أجهزة الاستشعار عن بُعد، والتي توضع بالسحب.

* اشترك في وضع أسس عمل جهاز الإسبكتروميتر، وهو جهاز حساس يمكنه قياس حرارة الأرض من الفضاء بدقة كبيرة جداً؛ وهو ما يسمح بتوقعات دقيقة للمناخ.

* يشرف الآن على المركبة التي أرسلتها وكالة ناسا مؤخرًا إلى كوكب المريخ لانتقاء عينات من سطح الكوكب وجلبها للأرض لتحليلها.

● **الأوسمة**

١٩٨٤م قلدته ناسا وسام القيادي البارز تتويجًا له على جهوده في القيادة والتي استمرت لقرابة ٣٠ عامًا متواصلة.

المصدر:
http://www.islamonline.net/Arabic/science/2003/07/Article08.shtml

رعاية الفرس الحامل

د. محمد جعفر ال حسن

تعد رعاية الفرس الحامل ضرورية جداً للحصول على أمهار تتمتع بصحة جيدة ، وخالية من الأمراض إضافة إلى وقاية الأم من المضاعفات الناجمة عن عملية الولادة ، وحيث أن هذه الرعاية تستنزف الأموال الطائلة والوقت والجهد ـ من مرحلة التلقيح إلى وقت الولادة ـ فإن من الضروري تجهيز الفرس ومالكها والبيئة للولادة بشكل صحيح.

يتناول هذا المقال رعاية الفرس الحامل في الشهور الأخيرة، ورعايتها بعد الولادة، ومراحل ولادتها، والخطوات اللازمة للتأكد من صحتها والمهر ، وكذلك نجاح التلقيح التالي لها ، مع التركيز على جوانب الرعاية التي يمكن أن يقوم بتطبيقها مالكي الأفراس وبأقل مساعدة ممكنة.

الشهرين الأخيرين من الحمل

يبدأ بطن الفرس بالتدلي والتضخم خلال الشهرين الأخيرين من الحمل (الشهر العاشر والحادي عشر)، حيث تصل الأفراس التي ولدت من قبل إلى هذه المرحلة مبكراً. تتغير طريقة مشي الفرس بسبب الحمل و الوزن المتزايد للجنين، فتتباعد أرجلها عن بعضها البعض. ويُلاحظ أن أضلعها تتحرك وكأنها زنبرك داخلاً وخارجاً. كما تبدأ الغدد اللبنية بالنمو ، حيث يحث هرمون البرولاكتين (Prolactin) الضرع لإنتاج اللبن، وإذا لم يُلاحظ المالك نمو الغدد اللبنية قبل الولادة فذلك يدعو للشك في وجود خلل هرموني، خاصة في حالة تناول الفرس حشائش العكرش (Fescuegrass) حيث أن هناك نبتة تدعى (Endophyte) ، تنمو أحياناً على قمة بذور نبات العكرش تمنع عمل هرمون البرولاكتين. أما في الأحوال الطبيعية فيبدأ الضرع بالتضخم ببطء خلال الشهرين الأخيرين من الحمل، ويصبح الضرع منتفخاً وتمتلئ الحلمات باللبن، ومن المفترض أن لا يتم نزول اللبن من الحلمات قبل الولادة ، لأن ذلك يؤدي لضياع اللبأ الغني بالمواد المناعية.

يبدأ أعلى ذيل الفرس والكفل ، والمنطقة العجانية ـ الشَرَجية ـ بالاسترخاء قبل الولادة بسبب تأثير هرمون الريلاكسين (Relaxin) الذي يُرخي الأربطة لمنطقة الحوض ، ويختلف مستوى الاسترخاء تبعاً لعمر الفرس وعدد الولادات السابقة لها ، حيث يكون استرخاء منطقة الحوض غير واضح في الأمهار (أول حمل)، وواضحاً في الأفراس الأكبر عمراً ، حتى للشخص غير المتخصص.

علامات قرب الولادة

تظهر على الفرس الحامل علامات كثيرة تدل على قرب الولادة من أهمها مايلي:

١ـ كِبَر البطن وتدليها، أو حدوث تغيّر سريع في وضع الجنين، وكذلك تغير في مشية الفرس (تحدث من شهر إلى شهرين قبل الولادة).

٢ـ تضخم الضرع، ويشمل تغير الشكل والملمس ودرجة الحرارة ، ومما يؤكد أن الولادة قريبة جداً تغير لون اللبن من صاف أو أصفر فاتح إلى معتم ، أو أبيض كالطباشير ، كما يرتفع تركيز الكالسيوم في إفرازات الضرع مباشرةً قبل الولادة، حيث يمكن الاستدلال به على موعدها إذا ما تم قياس مستواه بواسطة المالك أو الطبيب البيطري.

٣ـ تشمّع الحلمات ، نتيجة لنزول قطرات لزجة صافية أو صفراء فاتحة قبل الولادة، وتتحول إلى جافة وصلبة تغطي نهاية الحلمات لتعطي مظهر التشميع (تحدث خلال أسبوعين إلى عدة ساعات قبل الولادة).

٤ـ ارتخاء أعلى الذيل، والكفل والمنطقة العجانية (يحدث قبل شهر إلى أسبوعين من الولادة).

٥ـ تضخم أوردة الحليب البطنية (يحدث قبل شهرين إلى أسبوعين من الولادة).

٦ـ فقدان الشهية (لا يحدث في جميع الأفراس، ولكن إن وُجد ، فإنه يحدث خلال الشهر الأخير من الحمَل).

٧ـ تغير طباع الفرس، فلربما انفصلت عن بقية الأفراس (إذا ما كانت ترعى مجتمعة)، ولربما حكّت مؤخرتها في الحائط. ويحدث ذلك عادةً خلال ٤ إلى أسبوعين من الولادة.

الأدوات المساعدة للولادة

هناك بعض المواد الضرورية خلال عملية الولادة يجب على المالك أو المسؤول عن الفرس تجهيزها قبل الولادة ، وهي كما يلي:

ـ ٢٠٠ـ٤٠٠ مل من محلول اليود في قنينة معقمة.

ـ رباط الذيل أو شريط شاش (ضماد) بعرض ٥ سم.


● ربط الذيل بالشاش.

ـ لفة من القطن.
ـ مربعات من الضماد (بقياس ٥ إلى ٦ سم).
ـ شريط لاصق بعرض ٢ سم.
ـ حوالي ١٠٠ مل من محلول اليود ١
ـ فوط نظيفة.
ـ حقن شرجية، صابون و مُزلّق. (Lubricant)
ـ سطل.
ـ مقياس درجة حرارة للحيوان.

الــــــــولادة

تمتاز عملية الولادة في الافراس بأنها قوية (حادة) وسريعة ، وعادة ماتنتهي خلال ساعة ، ولذا فإن إطالة عملية الولادة قد تضع حياة المهر في خطر ، لأن مصدر الأكسجين يأتي عن طريق الحبل السري، ولهذا لايمكن للمالك الانتظار حتى تتحسن الأمور، فعند ملاحظة أنها تعاني من صعوبة الولادة فإنه يجب توفير المساعدة لها في الحال، وتنقسم الولادة إلى ثلاث مراحل، هي:ـ

● المرحلة الأولى

تبدأ المرحلة الأولى مع بداية الانقباضات الرحمية، وتحرك الجنين إلى الوضع المناسب لعملية الولادة وبداية ارتخاء عضلات عنق الرحم . ويمكن أن تمر تلك المرحلة دون أن تلفت النظر حتى مع وجود مراقبة دقيقة. وتنتهي المرحلة الأولى بظهور القلق على الفرس وتحريك الذيل من جهة لأخرى، والحركة المستمرة جيئةً وذهابا، والتعرق في منطقة الرقبة، والصدر والخاصرة. وبسبب تشابه بعض الأعراض ربما حدث نوع من الخلط بين المرحلة الأولى للولادة والمغص. كذلك فإن الأعراض ربما تشمل التبول والتبرز المتقطعين، ورفع الذيل إلى أعلى، وربما زيادة في التنفس وضربات القلب، ويمكن أيضاً ملاحظة انخفاض درجة حرارة الجسم . ويتراوح طول فترة المرحلة الأولى للولادة من بضع دقائق، إلى أكثر من ٢٤ ساعة.

يجب في هذه المرحلة تنظيف المنطقة العجانية (الشَرَجية) تنظيفاً جيداً بمحلول اليود، مع لف الذيل وربطه جانباً، وتنظيف المربط (الحظيرة) وتطهيره . وإذا كانت هناك خياطة للفتحة التناسلية لمنع تلوث الرحم ، فيجب إزالتها . ومراقبة الفرس عن بعد، حيث أنها لا تحب الولادة في مكان محاط بالضوضاء ، فقد يتأخر موعد الولادة إذا لم تشعر بالأمان التام. وتنتهي هذه المرحلة بظهور الأغشية الجنينية (Allantois) خلال عنق الرحم التي يتم دفعها للخارج عن طريق الانقباضات الرحمية وانفجارها ونزول سائل السلى (Amniotic fluid) منها .

● المرحلة الثانية

تشمل هذه المرحلة عملية الولادة الفعلية ، وهي كما ذكرنا حادة (مجهدة) للفرس ، وبسبب الانقباضات الرحمية يتم دفع المهر إلى الخارج خلال القناة


● الجلوس استعداداً للولادة.

التناسلية، وعادة لا يزيد طول هذه المرحلة عن ٣٠ دقيقة، ولا يمكن ـ في معظم الحالات ـ إيقاف هذه المرحلة أو إبطاءها إذا ما حدثت مشكلة. وهنا يكون الجنين محاط بغشاء أبيض يعرف بسائل السلى والمشيمة.

وفي أغلب الاحيان يكون المهر الوليد مستلقيا على بطنه وعموده الفقري موازيا للأم وقدماه الأماميتان في اتجاه الخارج، واحدة قبل الأخرى بحيث يكون الخطم مستنداً فوق الركبتين. كما يكون أسفل القدمين في اتجاه العرقوب ، ويساعد وضع الانحناءة للمولود في اتجاه العرقوب على مرور الكتفين والورك خلال حوض الفرس.

عند بدء المرحلة الثانية تكون الفرس جالسة ، وعليه يجب الحذر من إزعاجها حتى لا تضطر إلى الولادة وهي واقفة ، مما يؤدي إلى سقوط المهر المولود من وضع الوقوف وانقطاع الحبل السري قبل أوانه. ومن المفترض أن تبدو رجلاً المهر خلال ١٥ دقيقة من ظهور السَوائل والأنسجة الجنينية، وإذا لم يتم ذلك فيمكن إدخال اليد في الفتحة التناسلية للبحث عنها وسحبها بلطف لجعلها في الوضع الصحيح، وهذا ربما يمنع الحافر من جرح أو تمزيق سقف المهبل والمنطقة العجانية. عندما يمر الكتفان من الفتحة التناسلية (الجزء الأعرض من جسم المولود)، يتبعه باقي الجسم بسهولة ويسر، ولكن أحياناً يتعثر خروج الوركين خلف منطقة الحوض، وعندها يجب سحب المولود بلطف في اتجاه الأسفل ليسهل خروجه.

الجدير بالذكر أن المساعدة يجب أن تُقدم بهدوء ومتوافقة مع انقباضات رحم الفرس، وإذا ما طالت فترة الولادة إلى أكثر من ٤٥ دقيقة ولم تظهر بوادر خروج الجنين من الفتحة التناسلية، وجب التدخل وبسرعة إذا ما أريد للمهر الحياة . وإذا ما أراد المراقب تقدِيم المساعدة في حالة الولادة، وجب عليه التأكد من أن القدمين الأماميتين والرأس في الوضع الصحيح، ليتسنى سحبها إلى الخارج بلطف.

وهناك عدة أسباب لعسر الولادة، منها:

١ـ الإجهاد الذي يحدث للفرس في منتصف فترة الولادة بحيث لاتستطيع دفع المولود للخارج ، خاصة في حالات الأفراس الكبيرة في العمر أو التي تعاني من ضعف عام.

٢– الوضع غير الصحيح للمولود مثل وجود إحدى الرجلين أو الرأس ملتفاً إلى الخلف أو منثنياً بوضع يحد من حركته، بحيث يصعب مروره خلال الفتحة التناسلية. ومن الممكن أيضاً أن يكون المولود كليةً في وضع خلفي أي تكون مؤخرة المهر أولاً، أو أن يكون المهر مقلوباً أو الاثنين معاً.

٣ـ وجود توائم.

تحتاج أي من العلامات المذكورة تدخل الطبيب البيطري فوراً، وحتى وصول الطبيب، يمكن للمراقب محاولة تصحيح وضع الجنين من حيث تحريكه، وتدويره إلى الجانب الآخر وكذلك محاولة تصحيح وضع الرجلين.

تتطلب محاولة تغيير وضع الجنين الحذر الشديد، حيث يجب أن تكون يد الشخص معقمة، وعليها مادة مزلّقة. كذلك فإن وضع أنبوبة بلاستيكية في القصبة الهوائية وتمشية الفرس يمنعها من الضغط بشدة على المولود وعلى اليد. و إن تمت ولادة المهر أو لم تتم فإن المشيمة تنفصل عن جدار الرحم خلال ساعة من بداية المرحلة الثانية للولادة، وإذا ما انفصلت قبل ولادة المهر، فإن هذا يعني أن المهر لن يتوفر له الأكسجين وسيموت، فالوقت مهم جداً. وتكتمل المرحلة الثانية للولادة مع ولادة المهر.

● المرحلة الثالثة

تكتمل المرحلة الثالثة من الولادة مع نزول المشيمة والأنسجة الجنينية، وقبل ذلك يمكن رؤية المشيمة متعلقة من المهبل، وهنا يمكن ربطها حتى لا تتمزق (أو تنقطع) أو تصاب الفرس بنوع من الذعر من وجودها. وعادةً ما تخرج (يتم طردها) هذه الأنسجة خلال ٥–٤٥ دقيقة بعد ولادة المهر، وإذا لم تخرج خلال ساعتين بعد الولادة، فيمكن اعتبارها محتبسة، وفي هذه الحالة يجب استدعاء الطبيب البيطري.

لا يُسمح بسحب الأغشية الجنينية، أو حتى محاولة إخراجها، إذ يجب أن تنفصل طبيعياً بذاتها من الرحم، ذلك أن عملية سحب المشيمة ربما تؤدي إلى بقاء بعض الأجزاء منها في الرحم، ممايؤدي إلى التهاب الرحم (Metritis) الذي يؤدي بدوره إلى التهاب الصفائح الرقيقة في الأقدام أو حتى الوفاة. ولربما بدت الفرس طبيعية بهذه الحالة ولمدة ٤٨ ساعة بعد الولادة، ولكن تظهر عليها الأعراض بعد ذلك، وبعد ظهور هذه الأعراض الخطيرة، ربما يكون الوقت قد فات لإرجاع الفرس كما كانت.

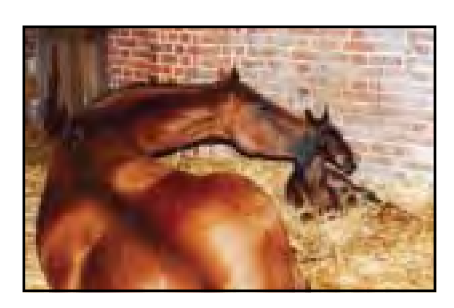
كذلك يجب فحص المشيمة بعد خروجها للتأكد من خروجها كاملة ، وعدم بقاء أي جزء منها داخل الرحم، مع التأكد من أنها طبيعية (يكون لونها بني غامق ولينة).

مرحلة ما بعد الولادة

بعد خروج الأنسجة بشكل طبيعي، يمر على رحم الفرس تغيرات طبيعية تشمل عودته (Involution) إلى حجمه السابق قبل الحمل، وإذا لم يحصل له أي نوع من الالتهابات أو الرضوض فإنه يرجع إلى حالته الطبيعية خلال ١٠ أيام. أمّا إذا حدثت التهابات رحمية أو رضوض مثلاً فإن عملية الرجوع (الأوب) تتأخر. وتكون عملية الرجوع في الأفراس الأكبر عمراً أبطأ منها في الأفراس الصغيرة ، وربما سببت عملية الرجوع ذاتها بعض الآلام التي تشبه أعراض المغص. وربما حدث تهيج لبعض الأفراس ، ولذا يجب على المراقب تركيز اهتمامه على الفرس حتى لا تشكل خطراً على المهر المولود عندما تنبطح على الأرض وتُكثر من القيام والجلوس.



● مراحل خروج الجنين .



● بعد الولادة.

تعد الساعات الأربع والعشرين الأولى بعد الولادة الأهم للفرس وللمهر، ولهذا السبب يجب وضعهما في بيئة نظيفة وهادئة ومراقبتهما باستمرار. يبقي بعض المربين الفرس والمهر في المربط ولمدة يوم واحد، بعدها يتم تقرير ما إذا كانت الفرس والمهر سيبقيان في الداخل أو في الخارج حسب حالة الطقس ودرجة الحرارة. بعد أسبوع من العمر، يمكن أن يتحمل المهر الجو البارد بشكل جيد، ولكن يجب الابتعاد عن البيئة الرطبة والبلل.

رعاية الفرس بعد الولادة

تحتاج الفرس بعد الولادة ـ خصوصاً خلال الأسبوع الأول ـ لرعاية غذائية متميزة لتسهيل عملية التبرز وجعلها أقل أيلاماً ، حيث أن المنطقة العجانية (الشَرَجية)

غالباً ما توجد بها رضوض مؤلمة، وربما أدى ذلك إلى وجود آلام مصاحبة للتبرز. لذلك يحبذ تقديم النخالة، ولب الشمندر (البنجر)، مع زيادة في الأملاح أو أي نوع آخر من الغذاء يؤدي نفس الغرض . كما يؤدي ضعف الشهية وقلة شرب الماء إلى قلة في إنتاج اللبن ، عليه يجب تحسين وضع الفرس لزيادة إقبالها على الأكل عن طريق توفير الماء النظيف والأملاح المعدنية. تحتاج الفرس إلى طاقة إضافية حتى تتمكن من الإيفاء بحاجة المهر من اللبن، ولهذا فإنها تحتاج لكمية أكبر من الأعلاف المركزة والقش (التبن) الجيد. وخلال الثلاثة أشهر الأولى من إنتاج اللبن، تكون حاجة الفرس للطاقة ضعف حاجتها للحفظ (Maintenance)، ، وتزداد حاجتها للبروتين إلى ١٤٪ من مجموع الغذاء المأكول يومياً، كما تزداد حاجتها للكالسيوم إلى ١٪ من الغذاء.

يتعرض المهر المولود حديثاً للمرض بسبب وجود قذارة كثيرة في مرابط أفراس الاستيلاد (التنسيل) ، لأنها تأكل وتشرب كميات كبيرة . عليه من الضروري بذل أقصى جهد ممكن لجعل المربط نظيفاً ما أمكن.

يستمر الرحم في الأوب خلال الأسبوعين الأوليين، ويُلاحظ نزول سائل بني من الفتحة التناسلية، وهذا السائل المفرز ليس له رائحة ويسمى سائل النفاس (هُلابة) (Lochia)، وهذا هو الطبيعي في الفرس، أما عندما تكون رائحة السائل المفرز نتنة فإن هذا يدل على وجود التهاب في الرحم ويحتاج لتدخل الطبيب البيطري.

من الطبيعي حدوث مغص خلال الأسبوع الأول بعد الولادة، وهناك حالة أخرى خطيرة وهي النزيف الداخلي والذي يمكن حدوثه بعد الولادة مباشرةً بسبب انفجار الشريان الرحمي الأوسط (Middle uterine artery)، وتكثر هذه الحالة في الأفراس الأكبر عمراً (أكثر من ١٥ سنة) وهي قاتلة.

تتمثل أهم أعراض انفجار الشريان الرحمي الأوسط في: المغص، ضرب الأرض بالحافر، والقلق ، والتعرّق . وقد تبدو اللثة باهتة أو بيضاء، عليه يجب استدعاء الطبيب البيطري حالاً إذا وجد شك في و انفجار في الشريان الرحمي الأوسط للفرس . وبما إن الفرس في هذه الحالة ـ غالباً ـ لا تدرك تماماً ما يحيط بها من أشياء أو حتى المهر، لذلك يجب إبعاد المهر عنها لتجنيبه أي نوع من الإصابة.

التلقيح بعد الولادة

يعتقد الكثيرون بأن أفضل موعد لتلقيح الفرس هو خلال دورة الشبق الثانية بعد الولادة، وإذا كانت الطريقة المتبعة هي نقل الفرس إلى الفحل للتضريب (التلقيح)، فإن ذلك يجب ان يكون قبل حدوث دورة الشبق الثانية ، حيث أن وصول الفرس لموقع الفحل بعد ١٨ يوماً من الولادة يعطي مجالاً للفرس للتكيف مع البيئة الجديدة قبل بداية دورة الشبق الثانية . كذلك من المفترض أن يكون التحميل والتنزيل للفرس شيئاً روتينياً قبل موعد الولادة.

يظهر الشبق في معظم الأفراس خلال ٦-١٢ يوماً بعد الولادة، وتسمى دورة الشبق الأولى شبق المهر (Foal heat)، وهي جزء من عملية رجوع الرحم إلى حجمه السابق قبل الحمل. يمكن تضريب الفرس في دورة الشبق الأولى فقط في حالة تمام عملية رجوع الرحم تاماً، وإلاّ فإن احتمال الحمل ضعيف جداً. ويؤدي وجود رضوض في المهبل أو الرحم، أو تلف وانتفاخات القناة التناسلية إلى تأخير رجوع الرحم ، وبالتالي سيكون الرحم غير قادر على استقبال الجنين. ولا تزيد نسبة الحمل في الأفراس التي يتم تلقيحها في دورة الشبق الأولى (شبق المهر) عن ٤٠٪، لأن الرحم في الثلاثين يوماً الأولى بعد الولادة يكون أكثر عرضةً للإصابة بالالتهابات الرحمية. كذلك فأن المني في حالة دخوله إلى الرحم يكون غير معقم، ولهذا فإن كل مرة يتم تلقيح الفرس (تضريب الفرس) يتم إدخال البكتيريا إلى الرحم. لذا فإن التضريب الكثير للفرس أو محاولة تضريبها في موعد غير مناسب يؤدي إلى زيادة فرص إدخال الميكروبات إلى الرحم. وتعد دورة الشبق الأولى هي الوقت المناسب لفحص القناة التناسلية للفرس، وإذا ما سارت الأمور بشكل طبيعي، يمكن تلقيح الفرس خلال هذه الدورة والتي تكون نتيجتها ولادة مبكرة بشهر على الأقل في السنة القادمة.

الحمل

تنزل البويضة المخصبة من جريب المبيض – عادة – في اليوم السابع من فترة الشبق ، ومرةً أخرى في اليوم الثلاثين بعد الولادة، وتختفي علامة الشبق بعد يوم واحد من نزول البويضة. ولكن هناك تفاوت بين الأفراس، حيث يستمر بعضها في الشبق لمدة أطول بعد نزول البويضة، وفي البعض الآخر يحدث تبويض بدون ظهور علامات الشبق، لذا يقال إنها في شبق صامت (Silent heat).

● بيئة نظيفة لولادة المهر.

ومن أكثر الأسباب شيوعاً للشبق الصامت في الأفراس بعد الولادة خوفها على مواليدها، حيث أن غريزة الأمومة أقوى من غريزة ظهور الشبق. أما إذا تم وضع الفرس بالقرب من وليدها وأصبحت تراه في جميع الأوقات، فلربما تهدأ ويمكن ملاحظة الشبق عليها عند تحفيزها (Teasing) بالفحل. في بعض الأفراس الكبيرة العمر لا يؤوب الرحم لحالته الأولى بعد الولادة بسرعة، ولا تكون هذه الأفراس جاهزة للتلقيح حتى في فترة الشبق الثانية بعد الولادة. وفي هذه الحالة يجب الانتظار حتى يؤوب الرحم ويعود لحالته الطبيعية.

يقوم هرمون البرولاكتين الذي يحث على إنتاج اللبن بتثبيط هرمون الإستروجين والهرمونات الأخرى التي تقوم بتنشيط المبايض، وتكون أوضح في الأفراس غير جيدة التغذية والضعيفة التي تتناول كمية من الطاقة أقل من الحاجة. لكن في بعض الأفراس تحدث عملية التبويض وهي ما تزال تنتج اللبن وتُرضع وليدها. و ذلك بتحسين مستوى التغذية، وفطام المهر مبكراً أو محاولة بعض العلاجات الهرمونية.

الخاتمة

تكلف تربية الخيل واستيلادها الكثير من الجهد والمال، وتحتاج إلى أشخاص متمرّسين ويقظين لمراقبتها حتى يمكن معرفة وملاحظة أي تغير في حالتها. وللحفاظ على صحتها وولدها يجب أن تكون استعدادات ما قبل الولادة جيدة. ويتم ذلك من معرفة الأعراض الطبيعية لقرب الولادة، مراحلها والحالات التي تحدث بعدها، وكما يقولون الوقاية خير من العلاج. فإن وجود الخبرة ، والسجلات الدقيقة والتأكد من كل صغيرة وكبيرة ، تساعد المربين في الحصول على أفراس منتجة وأمهار صحيحة.

الحياة في سطح المريخ

رغم إنزعاج العلماء المهتمين بالحياة في سطح كوكب المريخ من الملوثات التي يمكن إن تندس في مركبة الفضاء، فإن الأجواء السائدة فيه كفيلة بالقضاء على أي ملوثات ميكروبية تحملها مركبة الفضاء الهابطة فيه بسبب تعرض سطح الكوكب إلى كميات هائلة من الأشعة فوق البنفسجية ، وفي المقابل أشارت دراسة حديثة إلى أن الطحالب الخضراء من نوع (Chroococcidiopsis) يمكنها مقاومة هذه الأشعة مما يجعلها تخلف لها أثر على سطح المريخ توهم العلماء أن فيه أثر للحياة.

قام بالدراسة المذكورة كل من **شارلس كوكيل (Charles Cockell)** من هيئة المساحة البريطانية في القطب الجنوبي ، **وأندورشويرقر (Andrew Schuerger)** عالم الأحياء الفلكية لكوكب المريخ وعالم أمراض النبات في جامعة فلوريدا ، حيث يشارك الأخير مع عدد من الباحثين من جامعة فلوريدا العاملين في مختبرات مركز كنيدي لعلوم الحياة في الفضاء، والذي يبحث حول مدى تحمل ميكروبات كوكب الأرض الحياة في سطح كوكب المريخ.

ويرى **شويرقر** أن الدراسات السابقة حول وجود حياة على سطح المريخ قد يرجع إلى إمكانية حمل مركبات الفضاء أحياء دقيقة إلى هذا الكوكب ثم العودة ببعضها مرة أخرى إلى الأرض.

قام **كوكيك** و **شويرقر** بفحص الطحالب الخضراء (Chroococcidiopsis) وهي أكثر الطحالب تحملاً للجفاف والأشعة التي يمكن أن تقاوم أقسى ظروف الحياة على الأرض بدءاً من أجواء صحراء النجف الحارة الجافة وإنتهاء بأجواء صحراء روس شديدة البرودة في القطب الجنوبي . تلا ذلك وضع تلك الطحالب داخل تجويف على هيئة برميل من الصلب مقاوم للصداء بطول خمسة أقدام ، حيث تم وضع هذا التجويف ومحتوياته من الطحالب للأجواء السائدة في كوكب المريخ، وهي درجة حرارة ٢٥° م تحت الصفر ، وضغط جوي حوالي ١٠ ضغط جوي أرضي ، وأشعة فوق بنفسجية تبلغ ثلاثة أضعاف الأشعة الساقطة على الأرض بوجود طبقة الاوزون الحامية . ويذكر **شويرقر** أن الأشعة المذكورة تعد الأكثر أثراً لتطهير الأرض من أي ميكروب.

اتضح من التجربة أن ٩٩,٩٪ من الطحالب المذكورة تم القضاء عليها بواسطة الأشعة فوق البنفسجية خلال خمس دقائق، بينما أمكن القضاء على الميكروبات الأخرى خلال ١٥ ثانية فقط ، إضافة لذلك فإن طحالب التجربة قد تركت أثر كيميائي يدل على وجودها امتد لساعات .

ويرى **شويرقر** أن الاعتماد على وجود بقايا حياة وحده ـ مثلما حدث في التجربة المذكورة ـ يمكن أن يعقد المشكلة ، وعليه لابد من النظر إلى طرق أخرى في حسم الخلاف حول امكانية وجود حياة في سطح المريخ.

ويضيف **شويرقر** أن الطحالب المذكورة أمكنها الحياة عند تغليف التجويف بطبقة سميكة من الرمل أو الصخر ، حيث يمكن أن يحدث ذلك الأمر عند هبوط مركبة الفضاء سطح المريخ وسهولة غوص بعض أجزائها داخل رماله . ورغم أن الميكروبات المدفونة قد تعيش لفترة إلا أنها معرضة لأجواء المريخ القاسية من حيث انخفاض وارتفاع درجة الحرارة ، والضغط الجوي والجفاف الشديد . وعليه فليس من المتوقع ـ حتى الآن ـ وجود حياة على سطح المريخ.

المصدر :

http://www.sciencedaily.com/reeases/2005/06/050607013311.htm



عرض كتاب

الخيل معقود في نواصيها الخير

إعداد : د. محمد بن يحيي الصيادي

صدرت الطبعة الأولى لهذا الكتاب عام ١٤٢٤هـ / ٢٠٠٤م عن مكتبة العبيكان وهو من تأليف الأستاذ سند بن مطلق السبيعي. جاء الكتاب في١٣٨ صفحة من الحجم المتوسط مقسمة إلى إهداء للمؤلف وتقديم للاستاذ الدكتور منصور بن فارس بن حسين أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني بجامعة الملك سعود، ومقدمة للكاتب.

قسم الكتاب إلى عشرة أبواب يحتوي كل منها على عدة فروع والعديد من الأشكال، وفهرس لمحتويات الكتاب وقائمة بالمراجع تحتوي على خمسة وسبعون مرجعا جاءت كلها من المكتبة العربية.

أستهل المؤلف مقدمته بذكر أهمية الخيل وفضلها في الإسلام وذكرها في القرآن والسنة، حيث جاء عن النبيﷺ " الخيل معقود في نواصيها الخير " وهو النص الذي اختاره المؤلف ليكون عنوانا لكتابه الذي تحدث فيه عن الخيل من الناحية الأدبية والعلمية والاجتماعية والصحية والسلوكية وطرق العناية بها، كما تحدث الكاتب عن بعض سباقات الفروسية الشهيرة مستفيداً من البحوث والدراسات والمراجع العلمية والزيارات المتعددة والمناقشات مع ذوي الاختصاص من الأساتذه المهتمين بالخيل ومن أصحابها. وقد عبرت كل هذه المعلومات عن الأهداف التي تبناها المؤلف بأن يجد القارئ في كتابه ما يعد إضافة علمية موثقة في كل ما يختص بحياة الخيل وجوانبها المتعددة.

تناول المؤلف في **الفرع الأول** من **الباب الأول** تعريف كل الأسماء الواردة في ذكر الخيل، وهو ما يهم القارئ الكريم الإلمام بها، ومنها: الفرس والحصان والخيل و الجواد و العراب و البرذون والهجين والرمكة واللاقح والطلوقة والمقرف.

تحدث الكاتب في **الفرع الثاني** عن أهمية الخيل في حياة العرب الاجتماعية والسياسية ونحوها، وبين سبقهم الأمم الأخرى في معرفه شؤون الخيل، واهتمامهم بها، وحبهم لها، حيث يهنيء بعضهم بعضاً إذا ولدت الفرس، كما أشار الكاتب إلى أن الخيل تستخدم في وقتنا الحاضر لإنتاج الأمصال ومضادات السموم و إنتاج هرمونات الأستروجينات من بول الأفراس الحوامل.

ومن خلال **الفرعين الثالث والرابع** تطرق الكاتب إلى الخيل في القرآن الكريم والسنة المطهرة بذكر الآيات والأحاديث التي تصف الخيل وتحث على إكرامها والعناية بها. كما ذكر المؤلف من خلالهما بعضاً من أسماء الخيل التي كان يستخدمها رسول الله صلى الله عليه وسلم، وتطرق **الفرع الخامس** إلى ذكر الخيل، في الشعر والأمثال العربي، حيث لم يترك الشعراء جزءاً من أجزاء جسمه ولا موضعاً فيه إلا وصفوه، ولم ينسى المؤلف تاريخ الخيل فقد خصص له **الفرع الأول** من **الباب الثاني** أفاد بأن الاكتشافات الأثرية دلت على أن تاريخ الحصان العربي يعود إلى ٨٠٠٠ عام قبل الميلاد، وأنها كانت حيوانات متوحشة تعيش في البراري حرة طليقة، شأنها في ذلك شأن بقية الحيوانات، ثم استأنسها الإنسان، وأشار إلى أن أول من ركب الخيل وجعلها لخدمته " إسماعيل بن إبراهيم عليه السلام " . وأن السوريين واليونانيين والرومان استخدموها في حمل الأثقال والسباق وضروب الرياضة الأخرى. وذكر المؤلف في هذا الباب أن انتشار الحصان العربي الأصيل تزامن مع بزوغ فجر الإسلام، حيث وصل الزحف الإسلامي عهد الخلفاء الأمويون إلى الصين والأندلس وفرنسا، وأشار إلى أن هذا أدى إلى اهتمام الغربيين بالخيل العربية لما رأوا بلاءها في المعارك التي خاضوها مع المسلمين في الشام، وكانت سبباً في هزيمتهم، وأنها انتقلت من القارة الأوربية إلى الأمريكتين فقامت بدور مهم في اكتشاف وتطور أمريكا الشمالية، وذكر الكاتب أنها مع حلول القرن العشرين الميلادي وتطور وسائل النقل أصبحت أقل فائدة.

قام المؤلف بذكر التصنيف العلمي للخيل فضمنه **الفرع الثاني** من الباب فذكر أنه يوجد سبعة أجناس تنتمي إلى عائلة الخيل **(Equidae)** التي تنتمي بدورها إلي تحت رتبة وحيدة الحافر**(Perissodactyla)** من رتبة الحافريات **(Ungulata)**، وهذه تنتمي إلى تحت طائفة الثدييات الحقيقية **(Eatheria)**، من طائفة الثدييات **(Mammalia)** إحدى طوائف تحت شعبة الفقاريات **(Vertebrata)** التي تقع في شعبة الحبليات **(Chordata)** إحدى شعب المملكة الحيوانية **(Animalia)**.

أسهب المؤلف في **الباب الثالث** في وصف أجزاء جسم الحصان الخارجية كالرأس والعينين والأذنين والأنف ثم الرقبة والجلد والشليل (الذيل) والمعرفة، وهو شعر عنق الحصان من الناصية إلى المنسج والناصية والقوائم والظهر، ثم الحارك (الغارب) والحوافر، مدعومة بالصور والمشاهد لكل منها.

خصص المؤلف **الفرع الأول** من **الباب الرابع** ليتحدث عن بعض ألوان الخيل والتي منها الأشقر والأحمر (الكميت) والأسود (الأدهم) والأبيض. وفي **الفرع الثاني** منه تناول المؤلف علامات في رأس الخيل ـ غالباً تكون مساحات بيضاء اللون ـ تتخذ أشكا لاً مختلفة، منها: النجمة، والسيالة، والغرة، والأبيض، والأدثم، وأخيراً التحجيل : وهو عبارة عن مناطق بيضاء على قوائم الفرس سمي بذلك لأنه يشبه الحجل وهو الخلخال الذي تضعه النساء في الساق، وهو على خمسة أنواع : سواء (إكليل)، ونعال، وتحبيب، وسرولة، وأمرج. وذكر أن الخيل تكون محجلة الثلاث، إذا كانت قوائمها الثلاث بيضاء. والشكال وهو ما كان ثلاث من أرجله بيضاء والرابعة سوداء أو العكس.

خصص المؤلف **الفرع الأول** من **الباب الخامس** لمميزات الخيل العربية وصفاتها

وأورد نصوصاً لعدد من الغربيين في وصف الخيل العربي ومنهم **دافنبورت** الذي قال :– إن الحصان العربي حيوان في غاية الكمال حيث تتناسق أعضاؤه تناسقاً تاماً ويتميز عن بقية أنواع الخيل لتكامل هيكله وإتزانه، إنه باختصار خلاصة كل المحاسن والفضائل" ثم تطرق المؤلف في الفرع الثاني منه لأصول الخيل العربية وأرسانها حيث ذكر أنها تنتمي إلى خمسة أصول (أرسان) أساسية هي. الكحيلات، الحمدانيات، والعبيات، والصقلاويات، والصوتيات.

أما **الباب السادس** فقد خصص المؤلف فرعه الأول للعناية بالخيل وأثرها على صحتها وقوتها وجمالها والتي ذكر منها: تطميرها(تنظيفها)، وقص شعرها، وتدفئتها، ونظافة فرشها، ورعاية أقدامها. أما **الفرع الثاني** من **الباب السادس** فقد خصص لاحتياجات الحصان الغذائية حسب وزنه ونوع العمل وحالته الفسيولوجية من حمل وإنتاج للبن. وتطرق الكاتب في هذا الفرع لأنواع الأغذية المقدمة للحصان من دريس ومركزات تشمل الحبوب بأنواعها من شعير وشوفان وذرة شامية ونخاله القمح بالإضافة إلى دبس السكر والأعلاف التجارية المتكاملة المتزنة والمفضلة في تغذية الحصان. كما تحدث الكاتب عن كمية الماء التي يستهلكها والتي تتراوح ما بين ٤٥ إلى ٥٥ لتراً من الماء النظيف، وينصح بعدم إعطاء الحصان ماء الشرب عقب الأعمال الشاقة والتدريب مباشرة، وبتوفير الماء في كل الظروف خصوصاً في أشهر الصيف الحارة لتعويض ما يفقده نتيجة للعرق الغزير.

أما **الباب السابع** فقد خصصه المؤلف للسلوك التناسلي في الحصان أو ما يسمي بالتشبية (التلقيح)، حيث أشار إلى أن ذكر الحصان يبلغ جنسيا عند عمر ١٥ إلى ١٨ شهر ويستخدم في التلقيح في عمر ٢ إلى ٣ سنه.ويستطيع الحصان الناضج تلقيح (٤٠) فرس خلال موسم التناسل، كما يستطيع التلقيح مرتين اسبوعياً. ثم تعرض لفترة التلقيح في الإناث، حيث أشار إلى أن بلوغ الأفراس يبدأ عند ١٢إلى ١٥شهراً وتلقح في سن ٣إلى ٥سنوات، وأن أفضل وقت للتلقيح هو خلال فصل الربيع. ثم تحدث عن علامات الولادة، ومنها: تضخم الضرع، وتشمع الحلمات، وارتخاء أعلى الذيل، وفقدان الشهية. وعرج في هذا الباب تغذية المهر، وذكر أنها تبدأ بالرضاعة، كما ذكر أن المهر لا يتذوق الطعام الصلب إلا بعد الفطام عند عمر ٥ إلى ٧شهور، حيث تقدم له العلائق المناسبة. أما المهر اليتيم (التبني) فيصعب على غير الأم تقبله إلا بعد أن يكسى بجلد مهرة ماتت بعمر (٣) شهور وعادة لا تسمح الأم لمهر غريب بالرضاعة منها، وللمحافظة على المهر اليتيم فإنه ينقل إلى فرس حديث الولادة وتقدم له الرعاية الخاصة من السرسوب (اللباء) وملاحظته عن قرب. وتطرق المؤلف في **الفرع الخامس** لهذا الباب إلى للتلقيح الصناعي وأهميته ودوره في نقل الأجنة، فأشار إلى أنه يتم بطريقتين، هما: الطريقة الجراحية والطريقة غير الجراحية، وأخيراً أشار إلى إمكانية تحديد عمر الخيل عن طريق لون الأسنان وشكلها. كما ذكر مراحل عمر الحصان حيث تبدأ بالمهر، ثم الفلو، والحولى، والجذع، والرباع، والقارح، والمسن.

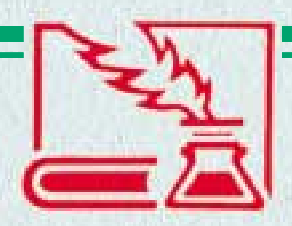
أما **الباب الثامن** فقد قصره المؤلف على أمراض الخيل الذي أرجع أسبابها إلى كثرة العمل والجري بسرعة، أو المشاكل الهضمية الناتجة عن الديدان الداخلية، أو المغص الذي يقسم إلى ثلاثة أقسام، هي: مغص التخمة والغازي والتشنجي ولكل منها أسبابها، والأمراض البكتيرية مثل خناق الخيل **(strangles)**، الكزاز **(Tetanus)**.

جاء **الباب التاسع** معبراً عما يتمتع به الحصان العربي من شجاعة وذكاء ووفاء مقارنة بالخيل، ولتأكيد ذلك أورد المؤلف العديد من الأقوال والقصص. ثم تطرق بعد ذلك إلى طباع الخيل، حيث ذكر منها الزهو والخيلاء بنفسه، والسرور والمحبة لصاحبة، والتعرف عليه ولو بعد حين من فراقه. أما سلوك الخيل الذي ذكره المؤلف فانه لا يختلف كثيراً عن سلوك الإنسان فهي تتحدى بعضها البعض وتتشاجر الذكور مع بعضها البعض، وقد تصاب بظاهرة تسمى (الندب) وهي تحريك الرأس إلى الأسفل والأعلى باستمرار. وينصح الكاتب في هذه الحالة عزلها لأنها عادة سريعة الانتشار بين الخيل. وقد تصاب بظاهرة شفط الهواء مع عض المعلف بمقدم الأسنان، وذكر المؤلف أن الخيل تخلد للنوم والراحة وهي واقف مستندة على أوتار العضلات، أو ما يسمي جهاز الإسناد **(Stay apparatus)**، وأخيراً تطرق لخطوت الحصان مع تعريفها وأنواعها، وهي: المشي والخبب والهذب والعدو. وأنها تستطيع العدو بسرعة تقدر بحوالي ٧٢ كلم/ساعة.

تناول المؤلف في **الباب العاشر** والأخير كيفية ترويض الخيل، أي تطبيعه بالطباع الحسنة، وذكر مبادئ الترويض وقسمها إلى ثلاث مراحل، مدة كل منها شهران. ونظراً لأهمية المدرب فقد خصص له المؤلف فرعاً كاملاً في هذا الباب مؤكداً على أهمية معرفته بحسن الركوب على العري، وعلى السرج، وإمساك العنان، وأن يكون نشطاً وصبوراً، وذا مهارة، وملماً بطباع الخيل، وأن يكون سائساً تعود على شؤونها وتغذيتها. ثم عرف الفروسية بأنها القدرة على ركوب الجواد والتحكم في حركاته، وأشار إلى أنها رياضة يرجع تاريخها إلى حوالي ٣٠٠٠سنة قبل الميلاد، وقد تأسست أول أكاديمية للفروسية في إيطاليا في القرن السادس الميلادي وأصبحت سباقاتها ضمن برامج الألعاب الأولمبية وهي: تتخذ أشكالا مختلفة منها: سباق الخيل، حيث تصف الخيل على خط واحد في جهاز الانطلاق وعلى ظهر كل منها راكب، ثم سباق قفز الحواجز، وأخيراً سباق التحمل والقدرة، مدعما ذلك بالصور لكل منها .

يتضح من خلال استعراض محتويات الكتاب مدى الجهد الكبير الذي بذله المؤلف في جمع وإعداد وعرض محتوياته مدعماً أبوابه بالعديد من الصور الملونة والتي تقدم للقارئ فكرة واضحة عن هذا المخلوق العظيم واكتشاف قدرة الخالق سبحانه وتعالى في ما وهبه من هيئة جميلة وطباع هادئة ما يحفز مقتنيه ومحبيه على ممارسة هذه الرياضة العريقة، والتي يحث عليها ديننا الحنيف بقوله صلى الله عليه وسلم: " من أطرق له الفرس كان له كأجر سبعين فرساً حمل عليه في سبيل الله " أخرجه الأمام أحمد. وذكر عن أمير المؤمنين **عمر بن الخطاب** رضي الله عنه انه كتب إلى أهالي حمص " علموا أولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل إخشوشنوا وأنزوا على الخيل نزواً ".

يعد هذا الكتاب مرجعاً متميزا للعاملين في تربية الخيل من المختصين، كما أن الأسلوب المنهجي المبسط في جميع أبوابه وفروعه جعله ملاذاً علمياً ومصدراً شاملاً لمعرفة علمية جيدة لغير المختصين ويشكر المؤلف على مبادرته الطموحة بإخراجه، فإنه بحق يعد إضافة قيمة يثري بها المكتبة العربية ويضيف به لبنة جديده لتراثنا العربي الأصيل، والله من وراء القصد.



كتب صدرت حديثا

الإستــــــزراع السمكـــي

صدرت الطبعة الثالثة لهذا الكتاب عام ٢٠٠٤م عن منشأة المعارف بجمهورية مصر العربية، وهو من تأليف **د. عبدالباري محمد محمود.**

يحتوي الكتاب ـ من ٢٦٧ صفحة من القطع المتوسط ـ على جزئين يقع كل جزء في خمسة فصول. يتناول الجزء الأول مايلي: مفهوم الاستزراع السمكي، واختيار موقع المزرعة السمكية، وإنشاء الأحواض السمكية، وتغذية الأسماك، وأمراض الأسماك.

أما الجزء الثاني فيتناول: تخطيط العملية الإنتاجية، وتجهيز الأحواض السمكية، وتنظيم الإنتاج، والحصاد ومعاملة الأسماك، وتفريخ وتربية أسماك البلطي.

المستحدثات البيوتكنولوجية

صدر هذا الكتاب عام ١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م عن مكتب التربية العربي لدول الخليج، وهو عبارة عن دراسة أعدها **د. ضياء الدين محمد عطية مطاوع** بتكليف من المكتب.

يقع الكتاب في ٣١٩ صفحة من القطع المتوسط، ويضم بين دفتيه أربعة فصول إضافة إلى قائمة المصطلحات المفاهمية



وقائمة مواقع التقنيات الحيوية وضوابطها على الإنترنت. تتناول الفصول الأربعة مايلي: الهندسة الوراثية والاستنساخ، وتقنيات التكاثر البشري، وتكنولوجيا تنظيم النسل البشري، وتكنولوجيا زراعة الأعضاء البشرية.

المـــــواد النوويـــــة

هذا الكتاب عبارة عن ترجمة عربية لكتاب (Nuclear Materials) الصادر عن الهيئة الهندية للكيميائيين النوويين واتحاد العلماء (IANCAS)، والذي قام بتأليفه الدكتور **د. سود** **(Dr. D. Sood)**.

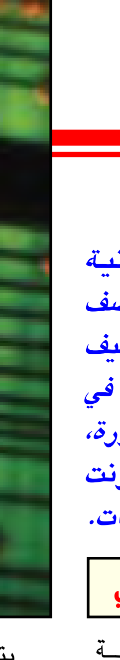
صدرت ترجمة الكتاب عام ١٤٢٦هـ ـ ٢٠٠٥م عن **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية**. وقام بترجمته كل من **د. عقلا الحريص** و **د. عمر الدايل**.

تبلغ عدد صفحات الكتاب ١٩٥ صفحة من القطع المتوسط، ويحتوي على ثمانية فصول مزودة بالصور الملونة والأشكال التوضيحية والجداول والمعادلات الكيميائية.

جاءت فصول الكتاب تحت العناوين التالية: تركيب المادة، والطاقة النووية، واليورانيوم، والبلوتونيوم، والثوريوم، والماء الثقيل، والزركونيوم، والبريليوم.

كيف تعمل الأشياء

الألياف البصرية



يتحدث الناس أينما كانوا عن تقنية المعلومات والبحث السريع، حتى وصف هذا العصر بعصر المعلومات، نرى كيف أن الجميع يحصل على خدمات رائدة في الاتصالات لأي مكان في أرجاء المعمورة، ونستشعر كيف تنتقل خطوط الإنترنت عبر قارات ومحيطات الارض في لحظات.

إعداد : أ. عبدالرحمن الصلهبي

لقد كان لتقنية الألياف البصرية (Fiber optics) الفضل في سرعة وصول تلك المعلومات– بالرغم من كمها الهائل– بسرعة فائقة حيث تستخدم في أنظمة الهاتف وكوابل التلفزيون.

يبرز دور الألياف البصرية كوسيلة اتصال في العصر الحديث، لتميزها عن الأسلاك المعدنية التقليدية في الخصائص التالية:

١ـ كفاءتها العالية في نقل الإشارات البصرية.

٢ـ كلفتها القليلة مقارنة بالكوابل المعدنية.

٣ـ سماكتها رقيقة،حيث يمكن تجميع العديد منها في كوابل أقطارها صغيرة.

٤ـ قدرتها على نقل المعلومات كإشارات ضوئية ورقمية على عكس الأسلاك التقليدية التي تستخدم الإشارات الكهربائية.

٥ـ آمنة ضد الحرائق، لأنها لاتستخدم إشارات كهربائية.

٦ـ خفيفة الوزن، وتحتل مساحة صغيرة عند تمديدها تحت الأرض.

٧ـ مرونتها العالية مما يجعلها تدخل في صناعة آلات التصوير الرقمية لالتقاط الصور الطبية بواسطة المناظير المختلفة،وكذلك لتفحص اللحام في أنابيب ومحركات الطائرات والسيارات والصواريخ... وغيرها

٨ـ يمكن استخدامها كمجسات لتحديد التغير في درجة الحرارة والضغط لحساسيتها الفائقة.

يتناول هذا المقال تعريف الألياف البصرية آليتها في نقل الضوء والطريقة التي تصنع بها هذه الألياف.

تعريف الألياف البصرية

الألياف البصرية، هي ألياف مصنوعة من الزجاج النقي طويلة ورفيعة لا يتعدى سمكها سمك الشعرة يُجمع العديد منها في حزم داخل الكوابل البصرية لاستخدامها في نقل الإشارات البصرية والمعلومات الرقمية لمسافات بعيدة جداً،كما تستخدم أيضا في التشخيص الطبي والفحص الهندسي الميكانيكي.

مكونات الألياف البصرية

تتكون الألياف البصرية شكل(١) من مايلي:

● **القلب**

يتكون القلب (Core) من زجاج رفيع في مركز الليف البصري ينتقل فيه الضوء.

● **العاكس**

العاكس (Cladding) عبارة عن مادة تحيط بالقلب الزجاجي ويعمل على عكس الضوء مرة أخرى إلي مركز الليف البصري.

● **الغطاء الواقي**

الغطاء الواقي (Buffer Coating) عبارة عن غلاف بلاستيكي يحمي الليف البصري من الرطوبة أو التلف.

أنواع الألياف البصرية

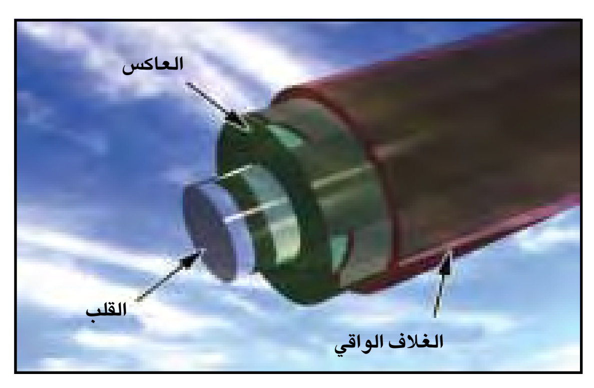
يوجد العديد من الألياف البصرية من أهمها ما يلي:

● **ألياف مفردة**

تنتقل من خلال الليفة المفردة (Single- mode fibers)، إشارة ضوئية واحدة فقط في كل ليفة ضوئية (في المرة الواحدة). وهي ذات قلوب صغيرة (قطرها حوال ٩ ميكرون)، وترسل أشعة ليزر ضوئية تحت الحمراء (طول موجي ١٣٠٠ـ ١٥٥٠ ـ نانومتر)

● **ألياف متعددة**

يتم بواسطة الألياف المتعددة (Multi-mode fibers)، نقل العديد من الإشارات البصرية من خلال الليفة



● شكل (١) مقطع عرضي داخل ليف بصري.

البصرية الواحدة في المرة الواحدة، ولها قلوب بقطر ٦٢,٥ ميكرون، وترسل الأشعة البصرية تحت الحمراء (طول موجي ٨٥٠ – ١٣٠٠ نانومتر) من باعث ضوئي ثنائي.

● **ألياف البلاستيك**

تعد الألياف المصنوعة من البلاستيك أكثر مرونة وأقل تكلفة،ولها قلب كبير بقطر مليمتر واحد، وترسل ضوءا أحمرا مرئيا (طول موجي ٦٥٠ نانومتر) من باعث ضوئي ثنائي. ويعاب عليها عدم قدرتها على توصيل الضوء إلى مسافات بعيدة، نتيجة لفقد الطاقة البصرية النسبي خلا لها.

آلية نقل الضوء بالألياف البصرية

يتميز الضوء بأنه ينتقل خلال خطوط مستقيمة في الفراغ، فضلا عن توجيهه خلال مسار طويل ومستقيم، لكن ماذا لوكان المسار به انحناء؟ وكيف يمكن أن يصل إلى الطرف الآخر بلا مشاكل ؟ يمكن التغلب على المشاكل المذكورة، بجعل الضوء ينتقل بواسطة الانعكاس المستمر عن الجدار المحاذي للقلب الزجاجي، معتمدا على مبدأ يسمى الانعكاس الداخلي الكلي (Total Internal Reflection) والذي يعني أن الضوء الساقط على السطح الفاصل بين وسطين منفذين للضوء لا ينكسر بل ينعكس بكامله داخل الوسط الذي أتى منه، أي أنه لا يكون هناك فرق بين الشدة البصرية للشعاع الساقط عن تلك المنعكسة.

ويحدث ذلك تحت شروط خاصة، وهي:

١ـ أن يكون معامل الانكسار للوسط الساقط منه الضوء أكبر من معامل الانكسار للوسط المنتقل إليه.

٢ـ أن يسقط الضوء من الوسط ذو معامل الانكسار الأكبر بزاوية سقوط أكبر من الزاوية الحرجة (Critical angle) بين الوسطين.

الجدير بالذكر أن معامل الانكسار يعرف بأنه نسبة سرعة الضوء في الفراغ الى سرعته في أي وسط، ولأن سرعة الضوء بجميع أطواله الموجية في الفراغ ثابتة فإن معامل انكساره يساوي الواحد، أما معامل انكساره في المواد الأخرى فهي تزيد عن قيمته في الفراغ (أي أكبر من الواحد).

ويبين الشكل (٢) أنه عند انتقال الشعاع الضوئي من وسط له معامل انكسار (م١) إلى وسط آخر له معامل انكسار أقل (م٢)، فإن الشعاع ينكسر مبتعداً عن العمود الوهمي المقام على السطح (الخط الطبيعي)، أي أن زاوية الشعاع خلال (م١) في هذه الحالة أكبر من زاوية الشعاع خلال (م٢)، ولذا فإن الضوء المنكسر خلال (م٢) ينحرف بعيداً عن الخط.

وعند زاوية ما (الزاوية الحرجة) فإن الضوء المنعكس لن يتجه إلى (م٢)، وبدلاً من ذلك سينتقل عبر السطح بين الوسطين (الزاوية الحرجة تساوي ن٢ / ن١ حيث أن ن٢ ون١ هما معاملا الانكسار [ن٢ > ن١] . وإذا كان الشعاع خلال م١ أكبر من الزاوية الحرجة، فإن الشعاع المنكسر سوف ينعكس كلياً داخلياً إلى م١ (انعكاس كلي داخلي) حتى وإن كانت م٢ شفافة .

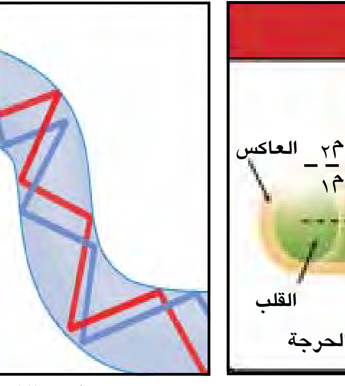
فعلى سبيل المثال عند سقوط شعاع ضوئي بزاوية تساوي أو أكبر من الزاوية الحرجة فإنه سوف يعاني من الانعكاسات الكلية الداخلية الى أن يصل الى الطرف الآخر . وهذا مهم جدا في استخدام الألياف البصرية في التطبيقات المختلفة، وخاصة عندما يراد وضعها في أماكن غير مستقيمة.

ويتم ذلك بوضع مرآة عند الانحناء لتعكس الضوء الى داخل المسار مرة أخرى. ولو كان المسار كثير الانحناءات فإن ذلك يتطلب أن تُصَف المرايا على طول المسار لتعكس الضوء باستمرار حتى يبقى في مساره.

تنتقل الإشارات البصرية في الكوابل البصرية خلال الليف الزجاجي الرفيع وذلك عن طريق الانعكاسات الكلية المتتالية للضوء، شكل (٣) والتي يحدثها العاكس المحيط بالقلب الزجاجي والذي يعمل كمرآة عاكسة للضوء، ولأن العاكس لا يمتص الضوء الساقط عليه – بل يقوم بعكسه إلى داخل الليف الضوئي طوال رحلته – فإن الضوء ينتقل لمسافات بعيدة . ولكن في بعض الأحيان يحدث أن تضعف الإشارات البصرية نتيجة لوجود الشوائب في مادة الزجاج. وبشكل عام يمكن القول أن كفاءة الليف الضوئي ومدى انتقال الإشارات البصرية فيه لمسافات طويلة دون أن تفقد أو تضعف تعتمد على عاملين:

١ـ درجة نقاء مادة الزجاج المصنوع منها الليف البصري.

٢ـ الطول الموجي للضوء المستخدم، فمثلاً للإشارات البصرية ذات الطول الموجي ٨٥٠ نانومتر تضعف من ٦٠ – ٧٥٪ لكل



● شكل (٢) الانعكاس الكلي الداخلي في الألياف البصرية.

● شكل (٣) مسار الضوء خلال ليفة بصرية.

كيلومتر، وللطول الموجي ١٣٠٠ و ١٥٥٠ نانومتر تضعف من ٥٠ – ٦٠٪ للكيلومتر الواحد.

وهناك أنواع من الألياف البصرية ذات الكفاءة العالية والتي تعد نسبة الضعف في إشاراتها البصرية صغيرة جدا لا تزيد عن ١٠٪ لكل كيلومتر للضوء ذي الطول الموجي ١٥٥٠ نانومتر.

صناعة الألياف البصرية

تصنع الألياف البصرية من زجاج على درجة عالية من النقاء. وبالتأمل في زجاج النافذة كزجاج شفاف نجد أنه كلما ازداد سمك الزجاج كلما قلت نقاوته. ولكن الزجاج في الألياف البصرية به شوائب أقل بكثير من الزجاج العادي، حيث وصفت إحدى الشركات ذلك بأن قالت لو كان هناك محيط من الألياف البصرية يصل للعديد من الأميال و نظرت للقاع من على سطحه يجب أن تراه بوضوح.

ومن أهم مراحل صناعة الألياف البصرية ما يلي:

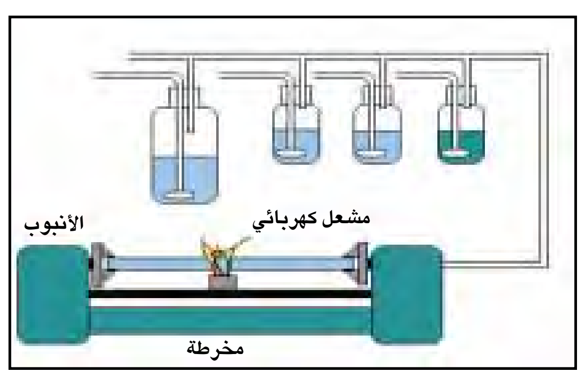
● عمل اسطوانة زجاجية غير مشكلة

يصنع الزجاج المستخدم في عمل الاسطوانة غيرالمشكلة من خلال عملية تسمى ترسيب بخار الكيميائيات المخفف (Modified Chemical Vapour Deposition - MCVD) حيث يمرر الأكسجين على محلول من كلوريد السليكون و كلوريد الجرمانيوم وكيميائيات أخرى، ثم تمرر الأبخرة المتصاعدة داخل أنبوب من الكوارتز موضوع في مخرطة خاصة، شكل(٤). عندما تدور المخرطة يتحرك مشعل كهربائي حول أنبوب الكوارتز حيث تتسبب الحرارة العالية في حدوث شيئين:

١ـ تفاعل السليكون و الجرمانيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد السليكون وأكسيد الجرمانيوم.

٢ـ ترسيب أكسيد السليكون وأكسيد الجرمانيوم على جدار الأنبوب من الداخل واندماجهما معا لتكوين الزجاج الخام المطلوب.

تستمر المخرطة في الدوران لتكوين اسطوانة متماسكة مفرغة مغطاة . يتم المحافظة على نقاء الزجاج باستخدام بلاستيك مقاوم للتآكل في نظام نقل الغاز (صمامات، أنابيب، لحامات)، وأيضاً عن طريق التحكم الدقيق في تدفق الخليط. ويمكن صناعة هذه الاسطوانات المفرغة آليا،بعد تبريد الاسطوانات المفرغة يتم عمل اختبار الجودة لها.



● شكل (٤) طريقة تكوين اسطوانة زجاجية بالمختبر.

● سحب الألياف البصرية

يتم سحب الألياف من الاسطوانة الخام غير المشكلة – بعد اختبارها – بوضعها في أداة السحب حيث ينزل الزجاج الخام في فرن كربوني بدرجة حرارة ١٩٠٠–٢٢٠٠ْم فتبدأ المقدمة في الذوبان حتى ينزل الذائب بتأثير الجاذبية وبمجرد سقوطه يبرد مكونا الجديلة البصرية.

تُعالج هذه الجديلة بتغليف متتابع أثناء سحبها بواسطة سحّاب، مع قياس مستمر لنصف القطر باستخدام ميكرومتر ليزري. تسحب الألياف من القالب الخام بمعدل ١٠–٢٠ متر/ ثانية، بعدها يتم لف المنتج النهائي على البكرة التي يمكن أن تحوي أكثر من ٢,٢ كم من الألياف البصرية.

● اختبار الألياف البصرية

يتم بعد ذلك اختبار الألياف البصرية النهائية من حيث:

ـ قوة التوتر (تحملها للشد)، يجب أن يقاوم ٢٩٢٥٠٠ كغ/ سم ٢ أو أكثر.

ـ معامل الانكسار، وذلك بتحديد الثقب العددي، وكذلك إظهار العيوب البصرية.

ـ الشكل الهندسي، وذلك من حيث نصف قطر القلب، و أبعاد العاكس ونصف قطر الغطاء الواقي.

ـ الانخفاض، وذلك بتحديد المدى الذي يمكن فيه للإشارات البصرية بمختلف الأطوال الموجية أن تضعف عندما تسير لمسافات طويلة،ويستفاد من هذا الاختبار في معالجة الكوابل البصرية بمعززات لهذه الإشارات تمتد على طول الكيبل وتعمل على تقوية الإشارات البصرية كالذي يحدث في الكوابل الممتدة تحت سطح البحر.

ـ تشتت الإشارات البصرية، وذلك بنشر أطوال موجية مختلفة من الضوء من خلال القلب (خاص بالسعة).

ـ سعة حمل المعلومات، وهي عدد الإشارات التي يمكن حملها في المرة الواحدة (خاص بالألياف المتعددة).

ـ تحمل درجات الحرارة ومعدل الرطوبة.

ـ إمكانية توصيل الضوء تحت الماء (مهم للكوابل تحت البحار) .

المصـــدر:

www.howstuffworks.com
www.makphys.com
www.hazemsakeek.com



مساحة للتفكير

مسابقة العدد

الماء والعصير

كثيراً ما يتحدى الأطفال والشباب بعضهم البعض فيوجه أحدهم للآخر بعض الأسئلة من باب التعجيز والتسلية، وسؤالنا لهذا العدد يدخل في هذا المجال، ويتمثل فيما يلي:

سأل أحدهم زميلاً له قائلاً: لدينا كأسين (أ،ب) يحتوي أحدهما (أ) على ماء، ويحتوي الآخر (ب) على نفس الكمية من عصير نقي، فإذا أخذنا ملء ملعقة من الكاس (ب) وأضفناها إلى (أ) ثم حركنا المخلوط جيداً، ثم ملأنا نفس الملعقة من المخلوط في الكأس (أ) وسكبناها في الكأس (ب) المحتوي على العصير.

السؤال :ـ

أيهما أكثر: كمية العصير في الماء(الكاس أ) أوكمية الماء في العصير (الكاس ب)، وكيف يمكن أثبات ذلك؟

إذا أستطعت عزيزي القارئ معرفة الحل فلا تتردد في إرساله إلى المجلة فلعلك تفوز بإحدى الجوائز الثلاث.

أعزاءنا القراء

إذا استطعتم معرفة الإجابة على مسابقة «**الماء والعصير**» فأرسلوا إجاباتكم على عنوان المجلة مع التقيد بما يأتي : ـ

١ـ ترفق طريقة الحل مع الإجابة.

٢ـ تكتب الإجابة وطريقة الحل بشكل واضح ومقروء.

٣ـ يوضع عنوان المرسل كاملاً، ويرفق به اسم وعنوان البنك ورقم الحساب إذا أمكن.

٤ـ أن يكون الإسم ثلاثي على الأقل.

سوف يتم السحب على الإجابات الصحيحة لاختيار ثلاثة فائزين، وسيمنح كل منهم جائزة مقدارها (٣٠٠ريال) ، كما سيتم نشر أسمائهم مع الحل في العدد المقبل إن شاء الله.

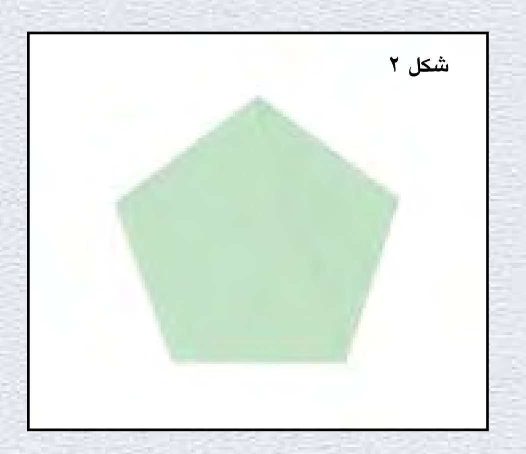
حل مسابقة العدد السابق

(الشكل الخماسي)

يتمثل حل مسابقة الشكل الخماسي للعدد السابق ببساطة تامة بعمل عقدة عادية من شريط الورق كما هو موضح في السؤال شكل (١)، وبعناية تامة ثم سحب طرفي الشريط لكي تصبح العقدة مشدودة ، ومن ثم الضغط عليها بين راحتي اليدين فإذا تم ذلك فيتم الحصول على شكل خماسي منتظم شكل (٢).



شكل ١



شكل ٢

أعزاءنا القراء

تلقت المجلة العديد من الرسائل التي تحمل حل مسابقة العدد **السابق** ، وقد تم استبعاد جميع الحلول التي لم تستوف شروط المسابقة ، وكذلك الرسائل التي وصلت متأخرة عن الموعد المحدد . وبعد فرز الحلول وإجراء القرعة على الحلول الصحيحة فاز كل من :

١ـ **بشير جنينة** ـ بلدية بوخضري ـ ولاية تيسته ـ الجزائر

٢ـ **فهد وليد الشبيب** ـ ص . ب ٥٠١٧١ الرياض ١١٥٢٣

٣ـ **خالد وليد الشبيب** ـ ص . ب ٥٠١٧١ الرياض ١١٥٢٣

ويسعدنا أن نقدم للفائزين هدايا قيمة ، سيتم إرسالها لهم على عناوينهم ، كما نتمنى لمن لم يحالفهم الحظ ، حظاً وافراً في مسابقات الأعداد القادمة .



دراسات مصلية عن بعض أمراض الفصيلة الخيلية في المملكة العربية السعودية

تحتل الخيل ـ على قلتها ـ مكانة عظيمة في المجتمع السعودي، خصوصاً الجواد العربي الأصيل الذي نشأ في شبه الجزيرة العربية منذ آلاف السنين، وارتبط بحياة العرب وتاريخهم وتراثهم. وهو من أنبل الخيل وأعرقها، وقد استنبطت منه سلالات عديدة من الخيل العالمية الشهيرة.

وقد شهدت العقود الأخيرة اهتماماً مضطرداً بتربية الخيل في المملكة العربية السعودية، لما لها من أهمية في الرياضة ممثلة في ركوب الخيل وسباقاتها، والقفز على الحواجز، وألعاب الفروسية الأخرى. وبالتالي فإن أعدادها آخذة في التنامي، كما أنشئت المزيد من أندية الفروسية في مدن المملكة المختلفة.

وعلى الرغم مما وجدته الخيل في المملكة العربية السعودية من اهتمام من حيث الرعاية والتربية على أحدث نمط، إلا إنه لازال هناك نقصاً كبيراً في المعلومات المنشورة عن الجوانب الصحية لهذه الحيوانات، خصوصا فيما يتعلق بالأمراض الوبائية الرئيسة، والتي يمكن أن تؤثر بشدة على صحتها وإنتاجها، حيث لا يتجاوز ما نشر حتى الآن عن أمراض الخيل في المملكة العربية السعودية سوى بضع أوراق علمية عن مرض الحصان الأفريقي، إضافة إلى تقارير قليلة أخرى غير منشورة.

من جانب آخر فإن المملكة تستورد الخيل من الدول الأخرى وتصدر إليها، مما يزيد من الحاجة إلى وجود دراسات عن الوضع الصحي للفصيلة الخيلية في المملكة.

وعلى ضوء الاهتمام المتزايد بالخيل العربية الأصيلة في المملكة، فإن وزارة الزراعة تبذل جهوداً جبارة للمحافظة على هذه الثروة الحيوانية من حيث التغذية الجيدة والرعاية الصحية ومكافحة الأمراض، وضمن هذه الجهود فقد دعمت الوزارة بحثاً بعنوان «دراسات مصلية عن بعض أمراض الفصيلة الخيلية في المملكة العربية السعودية». قام بالبحث المذكور الطالب: **عبد الغني يوسف محمد الفضل** ضمن متطلبات نيل درجة الماجستير من جامعة الملك سعود، حيث أشرف على الدراسة **أ.د. منصور فارس حسين**، وانتهت الدراسة في ١٩/٨/١٤٢٤هـ الموافق ١٥/١/٢٠٠٢م.

● أهداف الدراسة

انحصرت أهداف الدراسة فيما يلي:ـ

١ـ أجراء مسح مصلي لمرض الحصان الأفريقي (طاعون الخيل) في أنحاء المملكة، للتأكد من خلوها من ذلك المرض، لما له من تأثير على وضع المملكة في مجال تصدير الخيل واستيرادها والمشاركة في السباقات العالمية للفروسية.

٢ـ إجراء مسوحات مصلية لمعرفة الوضع بالنسبة لبعض الأمراض الرئيسة الأخرى التي تصيب حيوانات الفصيلة الخيلية وهي: فقر الدم المعدي والتهاب الشرايين الفيروسي و الرعام، وزهري الخيل.

٣ـ وضع التوصيات اللازمة لمكافحة هذه الأمراض والوقاية منها.

● طريقة البحث

١ـ تم أخذ عينات عشوائية من مصل الخيل والحمير ـ بمختلف أعمارها وجنسيتها ـ المتواجدة في أنحاء المملكة، حيث تم تقسيمها حسب أعداد الفصيلة الخيلية إلى أربع مناطق هي: الشمالية الشرقية، والشمالية الغربية، والجنوبية الغربية، والمنطقة الوسطى، وبعض المناطق في شرق المملكة وغربها. وقد روعي أن تكون حوالي ٥٠٪ على الأقل من عينات الخيل الخاصة باختبار مرض الحصان الأفريقي مأخوذة من حيوانات ولدت بعد وقف التحصين ضد ذلك المرض بالمملكة.

٢ـ فحصت ١١٣٦عينة مصل من الخيل

والحمير (٧١١ خيل و ٤٢٥ حمير) للأجسام المضادة لمرض الحصان الأفريقي، وذلك باستخدام الاختبار الأنزيمي المناعي غير المباشر.

٣ـ تم مسح الأمراض الأربعة المتبقية في أمصال ٧١٠ حيوانات (٤٩٠ من الخيل و ٢٢٠ من الحمير) من الجنسين والأعمار والمناطق المختلفة. وقد أجري المسح الخاص بمرض التهاب الشرايين الفيروسي بواسطة اختبار التعادل الفيروسي.

٤ـ تم استخدام اختبار تثبيت المتممة للكشف عن مرضي الرعام وزهري الخيل في أمصال الحيوانات.

٥ـ تم رصد فقر الدم المعدي بواسطة اختبار كوجين (الانتشار المناعي في الأغار).

● نتائج الدراسة

تتخلص نتائج الدراسة فيما يلي:ـ

١ـ أظهرت الدراسة وجود أجسام مضادة لفيروس مرض الحصان الأفريقي في حوالي ٣٠٪ من إجمالي أمصال دم الحيوانات من النوعين (الخيل والحمير).

٢ـ تراوحت نسبة الخيل الايجابية للاختبار من ٣ إلى ٣٠٪ في المناطق المختلفة بمتوسط عام ١١,٨٪، حيث سجلت المنطقة الجنوبية الغربية (جازان) أعلى نسبة.

٣ـ سجلت الحمير أعلى نسبة للأجسام المضادة تراوحت بين ٢ إلى ٨٧٪ في المناطق المختلفة بمتوسط ٦٠٪، وكانت جميع الحالات إيجابية للاختبار ـ تقريبا (٩٩٪) ـ في منطقة جازان.

٤ـ تراوحت عيارية الأجسام المضادة في النوعين (الخيل والحمير) بين ١:٧,٥ إلى ١:٩٦، وكانت منخفضة في معظم الحيوانات خصوصاً الخيل.

٥– كانت هناك فروق معنوية كبيرة بين المنطقة الجنوبية الغربية وبقية المناطق (P0.01)، وكذلك بين الأعمار المختلفة (P0.01)، حيث لوحظ أن حوالي ٧٥٪ من الخيل الإيجابية للاختبار بلغت أعمارها خمس سنوات فأكثر، وبما أن الحيوانات سبق تحصينها فإن وجود أجسام مضادة في أمصالها يُعد أمراً طبيعياً. وما يدعم ذلك الاستنتاج عدم مشاهدة أعراض مرضية في أي منها. أما في الحمير، فقد كانت نسبة الحالات الإيجابية للاختبار أعلى في الحيوانات التي تقل أعمارها عن ٥ سنوات (ومعظمها أقل من سنتين)، وتفيد معلومات غير منشورة أنها ربما حصنت ضد المرض في موطنها.

٦ـ للتحقق من عدم وجود عدوى فيروسية نشطة في الحيوانات المحتوية أمصالها على أجسام مضادة، فقد أعيد الاختبار بعد شهر في الحيوانات الإيجابية وبعض الحيوانات السلبية واعتبرت أي زيادة بمقدار ثلاثة أضعاف أو أكثر في عيارية الأجسام المضادة دليلاً على وجود عدوى نشطة. وقد دلت النتائج على عدم وجود ارتفاع يذكر في عيارية الأجسام المضادة في أي من تلك الحيوانات، بل ظلت العيارية في حوالي ٩٠٪ منها على حالها أو انخفضت، مما يؤكد عدم وجود عدوى نشطة. وتدل هذه النتائج ـ مقرونة مع عدم وجود أعراض عيادية ـ على خلو المملكة من مرض الحصان الأفريقي.

٧ـ بلغت نسبة الحالات الإيجابية لاختبار التهاب الشرايين الفيروسي ٤,٥٪ في الخيل و ١٣,٢٪ في الحمير، بينما تراوحت عيارية الأجسام المضادة من ١:٤ إلى ١:٥١٢ في الخيل، ومن ١:٤–١:٢٥٦ في الحمير. ولم تكن هناك فروق معنوية بين المناطق أو الجنسين في الخيل، بينما تركزت معظم الحالات الإيجابية في الحمير في منطقة جازان. وقد سجلت أعلى نسبة من الحالات في أمصال الخيل التي تزيد أعمارها عن ٦ سنوات، كما زادت النسبة في الحمير باضطراد مع تقدم العمر. وتعتبر هذه الدراسة أول دليل مصلي لمرض التهاب الشرايين الفيروسي في المملكة.

٨ـ ظهرت جميع العينات سلبية لاختباري مرض الرعام وزهري الخيل.

٩ـ على الرغم من تفشي مرض فقر الدم المعدي في معظم البلدان التي تربى فيها الخيل، فقد تبين من الدراسة عدم وجود أي حالات إيجابية في الخيل، أما الحمير فقد وجد الفيروس المسبب لهذا المرض في عينتين فقط (١٪).

● التوصيات

تشير النتائج المتحصل عليها بوضوح إلى مستوى عال من الرعاية الصحية للخيل في المملكة، إلا أن ذلك لا يقلل من الحاجة إلى مواصلة الدراسات والبحوث الهادفة إلى رصد أمراض الخيل ومتابعتها المستمرة، مع ضرورة تطبيق إجراءات الحجر البيطري بدقة، منعا لدخول الأمراض إلى البلاد.

من أجل فلذات أكبادنا

الطحالب السابحة

تصنف الطحالب على أنها نباتات مائية لأنها تعيش في الماء، وقد يضعها علماء النبات في نفس مجموعة النباتات الزهرية والأشجار لأنها تستطيع صناعة غذائها بنفسها بواسطة عملية البناء الضوئي مثلها مثل النباتات الزهرية والأشجار.

توجد كثير من الطحالب في الطبقة السطحية من مياه البحار والبحيرات مع بعض الكائنات الدقيقة مكونة مجموعة من الكائنات الحية يطلق عليها العوالق (Planktons)، وبعضها يتعلق على السطوح مثل الصخور وتبقى في مكان واحد طول حياتها وبعضها في الماء، وبعضها يجرف مع الماء.

ومن المعلوم أن جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا دقيقة، وبعض الكائنات تكون صغيرة جداً لأنها تتكون من خلية واحدة. وتشكل الطحالب أكثر النباتات وحيدة الخلية. مثل الكلوروكوكم وهي عبارة عن طحالب تعيش ملتصقة على الأشجار والجدران الرطبة. وتعيش الكلاميدوموناس وحيدة الخلية سابحة في الماء، أما الفولفوكس فتعيش مع بعضها البعض في مجموعات تسمى مستعمرة تتحرك بحرية، بينما لا تتحرك السبيروجيرا على الإطلاق.

تتناول تجربتنا لهذا العدد كيفية اعتماد الطحالب السابحة على الضوء في نموها.

● الأدوات

بلاستيك أسود أو رقائق قصدير، ماء بركة أخضر تحتوي ٣ طحالب، ماء نظيف، مقص، جرة زجاج.

● خطوات العمل

١- إجمع كمية من ماء البركة الأخضر في جرة الزجاج، ومن ثم أضف إليها الماء النقي، ثم اغسل يديك فقد يؤدي التعرض للماء لأضرار صحية.

٢- غط الجرة كاملاً باستخدام النايلون الأسود أو القصدير، شكل (١).

٣- إعمل فتحة صغيرة على أحد جوانب الجرة مستخدماً المقص، ثم ضعها في شباك الغرفة بحيث يكون الثقب موجهاً للخارج لمدة ساعة أو ساعتين.

٤- أزل بعناية شديدة غطاء البلاستيك، ماذا تشاهد؟

● المشاهدة

نشاهد أن الطحالب الدقيقة التي تجعل الماء أخضر تجمعت حول الفتحة، شكل (٢).

● الإستنتاج

نستنتج أن الطحالب سبحت بإتجاه الضوء لأنه ضروري لعملية البناء الضوئي الذي تقوم به النباتات الخضراء، شكل (٣).

المصدر

Young Scientist plant live vo.5



شكل (١)



شكل (٢)



شكل (٣)

حاسبات تعمل بالبروبان

ستشهد الأعوام التالية أجهزة إليكترونية متنقلة ـ مثل الحاسبات المنقولة (Laptops)، والمسجلات الصغيرة وغيرها ـ تعمل ببطارية مصنوعة البروبان (Propane) بدلاً من البطاريات المعتادة.

ويذكر **بول روني** (Paul Ronney) من جامعة جنوب كاليفورنيا أن الطاقة الموجودة في بطارية البروبان تجعل تلك الأجهزة تعمل لفترة تساوي عشرة أضعاف الفترة التي تعمل بها بطارية الليثيوم من نفس الحجم.

ويضيف **روني** أنه رغم أن مجموعات بحثية أخرى قد تمكنت من تطوير بطاريات صغيرة ـ في حجم بطارية الليثيوم ـ تعمل بالميثانول، إلا أن البطاريات التي تعمل بالبروبان والهيدوكبرونات ذات الأوزان الجزيئية الكبيرة تعد الافضل بسبب أنها تخزن طاقة أعلا يمكن حفظها على هيئة سائل بدلاً من غازات مضغوطة، فضلاً عن ذلك فإن طاقة البروبان يمكن أن تستمر لعدة أيام بدلاً من ساعات قليلة، كما في حالة البطاريات الموجودة حالياً.

ويصف **روني** بطاريته ـ صممها معه باحثين من باسادنيا في كاليفورنيا وجامعة جنوب غرب ولاية إلينوي ـ بأنها بحجم القرش، وأنه يمكن تسخينها لدرجة حرارة ٥٠٠مْ–٦٠٠مْ لتحويل طاقة البروبان إلى طاقة كهربائية. ويلزم ذلك تغليف أحد قطبي البطارية بمحفز مصنوع من الروثينيوم (Rothenium) وأكسيد السيريوم (Cerium Oxide)، حيث يعمل المحفز المذكور على أكسدة البروبان إلى هيدروجين وأول أكسيد الكربون مع توليد طاقة حرارية ينجم عنها تفاعلات كهروكيميائية داخل البطارية تولد بدورها طاقة كهربائية وثاني أكسيد الكربون وماء.

ويتابع **روني** أن إحدى تجارب أكسدة البروبان بالتحفيز المذكور نتج عنها طاقة حرارية تكفي لعمل البطارية لحوالي ٢٠٠ ساعة، بينما نجم عن تغليف بعض البطاريات بمواد حافظة للحرارة انتاج طاقة كهربائية بقوة ١,٥ فولت تكفي لتشغيل مسجل.

ويعمل **روني** ومجموعته على البحث عن مضافات مناسبة تساعد على أكسدة البروبان عند درجة حرارة الغرفة لتفادي الهدر الكبير في طاقة البروبان الذي يذهب لتسخين البطارية قبل أن يبدأ التفاعل الكهروكيميائي.

المصدر :

http://www.sciencenews.org/articles/2005611/fob7.asp.

البصل والعظام

يمكن للبصل ـ بجانب أهميته للطعام ـ أن يفيد العظام، وذلك حسب ما توصلت اليه دراسة مختبرية بجامعة بيرن في سويسرا من وجود مركب في البصل يحسن من صفات خلايا العظام في الفئران.

وبالرغم أنه من السابق لأوانه تطبيق هذا الأمر على الإنسان فإن الدراسة المذكورة قد تجعل من أكل البصل عامل مساعد للحماية من تخلخل ـ هشاشة ـ العظام (Osteoporosis) الذي يتعرض له المسنين بصفة عامة والإناث منهم بصفة خاصة، والذي تبلغ تكاليف علاجه حوالي ١٧بليون دولار سنوياً في الولايات المتحدة فقط.

قام الباحثون في الدراسة المذكورة بتحليل المواد الكيميائية الفعالة في البصل الأبيض، حيث وجدوا أن المادة التي تفترض أنها مسؤولة عن الحماية من نقص العظم عبارة عن ببتيد (GPCS).

تم فصل خلايا عظام من فئران حديثة الولادة وتعريض بعضها للهرمون جار الدرقية (Para thyroid) لإثارة عملية نقص مادة العظم. بعدها تم إضافة ببتيد (GPCS) لنصف الخلايا المثارة وترك النصف الآخر دون إضافة(GPCS). أظهرت النتيجة أن إضافة (GPCS) لها أثر معنوي في منع نقص مادة العظم خاصة الكالسيوم مقارنة بالخلايا التي لم يضاف لها.

ويرى الباحثون السويسريون أن مزيداً من الأبحاث مطلوبة لمعرفة مدى فائدة (GPCS) في منع تخلخل ونقص العظام عند الإنسان، والكمية المطلوبة من البصل أو (GPCS) التي يكون لها أثر معنوي في الحماية من تخلخل العظام ونقصها عند الإنسان. كما أنه من المهم معرفة الآلية التي يعمل بها ببتيد (GPCS) في خلايا العظام.

المصدر:

http://www.sciencedaily.com/releases/2005/04/050411112150.htm.

الغذاء الجيد والرياضة لمكافحة السرطان

أشارت دراسة حديثة أن معدل الإصابة بشتى أنواع السرطانات بسبب الغذاء الفقير وعدم الرياضة يساوي المعدل الذي يسببه التدخين. ويذكر **دينس سافاينو** (Dennis Savai- no) استاذ التغذية وعميد مدرسة بوردو للمستهلك والأسرة أن التدخين يتسبب في حوالي ثلث حالات السرطان، بينما يتسبب الغذاء الفقير وعدم الرياضة في الثلث الثاني، أما الثلث المتبقي فيكون بسبب الوراثة وأسباب أخرى.

ويضيف **سافاينو** أن الأمريكيين يعلمون مسبقاً بأثر التدخين على تفشي السرطان ولكن معدلات السمنة والغذاء الفقير تبعث على القلق.

يرأس **سافاينو** اتحاد علم الغذاء والتغذية (Food and Nutrition Science Alliance - FANSA) للبحث عن أثر الغذاء على تفشي حالات السرطان، حيث ناشد الاتحاد المذكور الأمريكيين بضرورة تغيير النظام الغذائي الحالي للمساعدة في تقليل حالات الوفاة بسبب السرطان.

ويذكر **سافاينو** أنه بالرغم من أن بعض أنواع السرطانات تتأثر بنوع الغذاء أكثر من غيرها، إلا أن علماء التغذية متفقون على أن هناك أربعة أنماط غذائية يمكن اتباعها لتخفيف مخاطر السرطانات.

وتنحصر هذه الأنماط فيما يلي:

١ـ الإكثار من تناول الفاكهة والخضروات، والحبوب غير المقشورة، والبقوليات .

٢ـ تحاشي تناول الأطعمة المصنعة ذات السعرات الحرارية التي تحتوي على كميات كبيرة من الدهون أو السكريات .

٣ـ القيام بتمارين رياضية متوسطة إلى قاسية تتناسب مع العمر.

٤ـ التقليل من شرب الخمر أو الامتناع عنه بالمرة.

ويضيف **سافاينو** أن المستهلك يجب أن لايقلق من أن الإكثار من تناول الفاكهة والخضروات سوف يعرضه إلى خطورة بقايا المبيدات التي قد تكون عالقة بتلك الأطعمة . لأن الفائدة من تناول هذه الفاكهة والخضروات ـ رغم مخاطر تلك المبيدات ـ تفوق تلك المخاطر بكثير. وينبه **سافاينو** إلى عدم إلمام المستهلك بما يعود عليه بالصحة بسبب الاعلان المكثف على الأطعمة ذات السعرات الحرارية العالية والمواد الغذائية الفقيرة مقابل أهمال الاعلان عن الأطعمة ذات القيمة الغذائية العالية مثل الفواكه والخضروات والحبوب والبقوليات . فضلاً عن ذلك فإن الإتجاه المتزايد للأطعمة السريعة قد يؤدي إلى زيادة أنتشار حالات السرطان .

المصدر :

http://www.sciencedaily.com/releases/2000/02/000222065054.htm



مـع القـــــراء

قراءنا الاعزاء

تتلقى المجلة العديد من الرسائل من مختلف أنحاء المملكة ومن بعض البلدان العربية، وهذا بلاشك يسعدنا ، خصوصاً إذا كانت تتحدث عن المجلة ومدى إستفادة القارىء الكريم من محتوياتها ، أو تحمل نقداً بناءاً يساعدنا على تطويرها والرقي بها إلى مستويات أعلى لتحقيق ما نصبو إليه، ولكن هناك بعض الطلبات التي تردنا من بعض القراء يطلبون فيها بعض الكتب والأشرطة التي ليست متوفرة لنا ولا من إختصاصنا. فنأمل من القراء الكرام تحديد طلباتهم ضمن المهام المحددة للمشرفين على المجلة شاكرين لكم ثقتكم الغالية.

● **الأخ الكريم / حواسي محمود ـ القامشلي ـ سوريا**

نشكرك على رسالتك، والمادة المرفقة معها سيتم عرضها على هيئة المجلة ونأمل أن تكون مناسبة لتأخذ طريقها للنشر.

● **الأخ الكريم / فهد بن عبدالمحسن الخنيني ـ الرياض**

استلمنا رسالتك وفهمنا محتواها، ونأمل ان يتحقق طلبك في القريب العاجل.

● **الأخت الكريمة / مسعى أحمد خولة ـ الوادي ـ الجزائر**

نشكرك على ثنائك العاطر على المجلة ودعاؤك للقائمين عليها سائلين العلي القدير أن يتقبله، وسنحاول تحقيق طلبك حسب الإمكان .

● **الأخ الكريم / سعد بن عبدالرحمن الطاسان / الرس**

تلقينا رسالتك ونشكرك على ما ورد بها من عبارات الثناء على المجلة، وسنحاول بإذن الله تحقيق رغبتك حسب الإمكانات .

● **الأخ الكريم / سليم جمعة محمد السنيني ـ خميس مشيط**

نشكرك على رسالتك ونرحب بك قارئاً جديداً للمجلة، ويسعدنا ثنائك على المجلة، وهذا بلاشك يدفعنا إلى بذل المزيد للوصول بها إلى أرقى الدرجات . أما من حيث طلبك فسنحاول تحقيقه ما أمكن .

● **الأخ الكريم / زايد عثمان بن منصور ـ الوادي ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك ونرحب بك صديقا جديدا للمجلة، ونشكرك على دعواتك الطيبة سائلين المولى القدير أن يتقبلها . أما بخصوص طلبك إدراج اسمك في قائمة الاصدارات فنأمل أن يتحقق ذلك حسب الامكانية، أما من حيث أشارتك الى أن هذه هي الرسالة الثانية فنحن يا أخي لانهمل أية رسالة، ونحاول الرد عليها بالطريقة المناسبة .

● **الأخ الكريم / عبدالرحمن شيخ حمادي ـ حلب ـ سوريا**

استلمنا مقالك وسيعرض على هيئة التحرير، ولعله يأخذ طريقه إلى النشر في عدد قادم سيخصص بإذن الله لأنواع الوقود، شاكرين لك ثقتك بالمجلة.

● **الأخ الكريم / باخشة سيف الدين ـ وادي الطاقة ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك المطولة، ونسأل الله أن يعينك على تحمل مسؤولياتك نحو أمتك ومجتمعك، أما بخصوص إدراج اسمك في قائمة الاصدارات فإنه يسرنا تحقيق ذلك في أقرب فرصة

● **الأخ الكريم / راشد رياض ـ الجزائر**

نشكرك على ثنائك العاطر على المجلة وعلى القائمين عليها . أما بخصوص رغبتك المشاركة في الكتابة فإننا لا نرى مانعا من ذلك إذا التزمت بمنهاج النشر الموضح على الغلاف الداخلي الأمامي وبموضوع العدد القادم الموضح على الغلاف الداخلي الخلفي، وختاماً ندعو لك بالتوفيق .

● **الأخ الكريم / د. اياد عبدالعزيز العاني ـ بغداد ـ الطرق**

يسرنا تلقي المشاركات من الجميع إذا التزم الكاتب بمنهاج النشر وبموضوع العدد الذي ينوه عنه مسبقاً، حيث كما تعلمون أن المجلة تطرح موضوع واحد، ونتمنى أن نتلقى منكم مايعبر عن قدراتكم العلمية ويكون مناسباً للنشر.

● **الأخ الكريم / موساوي بومدين ـ تلمسان ـ الجزائر**

تلقينا رسالتك وفهمنا مضمونها ويؤسفنا إنقطاع المجلة عنك لهذه المدة الطويلة ، ولكن عذرنا أنه بغير قصد منا وليس لنا يد فيه، فقد طلبنا من القراء الكرام تحديث عناوينهم لكي نتلافى مشاكل عدم وصول المجلة اليهم، نأمل أن تصلك وأن يستمر التواصل فيما بيننا.

● **الأخوة الكرام**

عبدالعزيز بن محمد الحسن

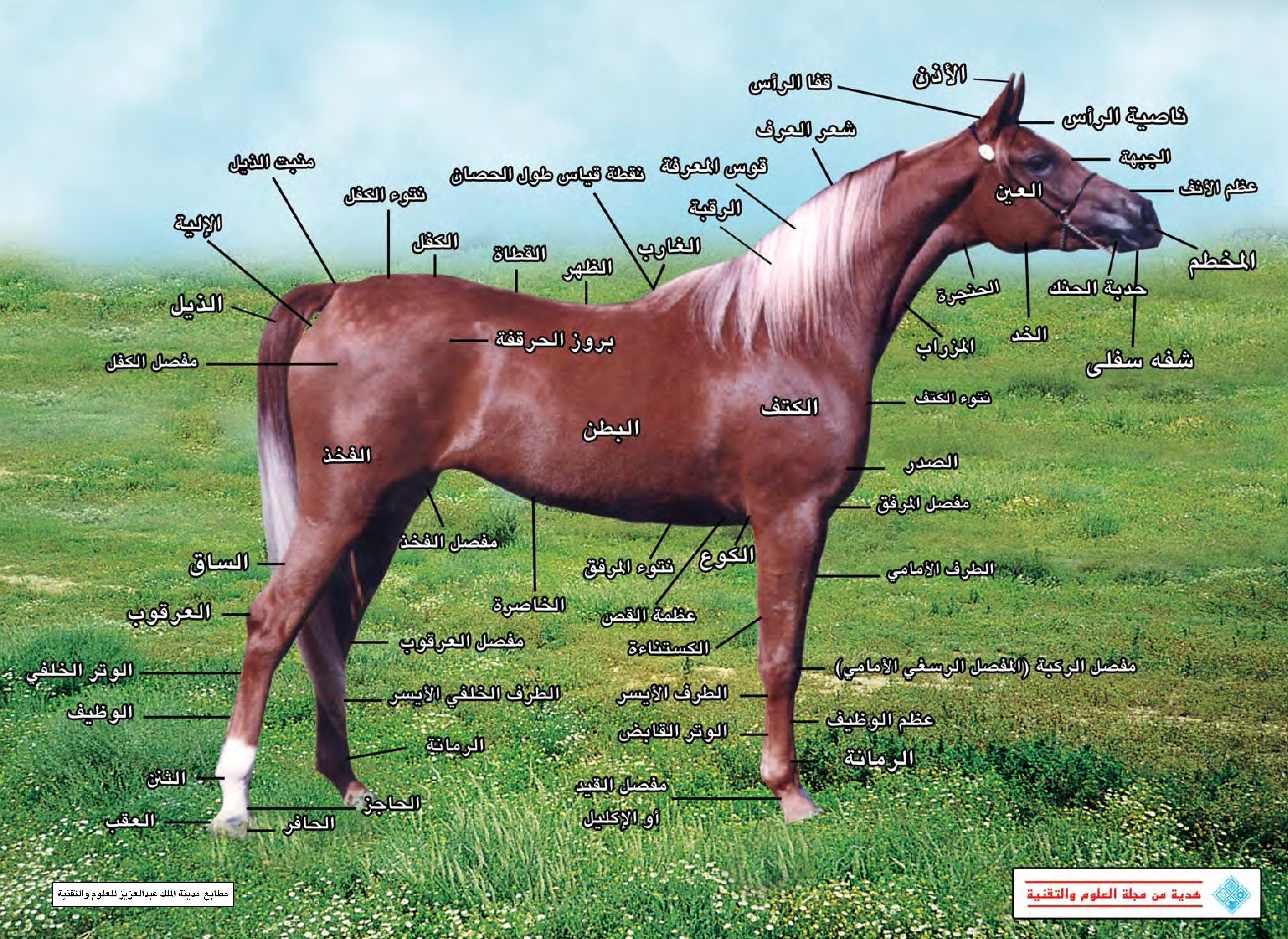
إبراهيم بن سليمان الأحمد

محمد بن علي المكيريش ـ وجميعهم من بريدة

تلقينا رسائلكم وسنحاول إدراج أسماؤكم في قائمة الإهداء حسب الإمكانيات .

● **الأخ الكريم / علي حسين الشاوي ـ الأحساء**

نشكرك على رسالتك، وسيتم بإذن الله تعالى تحقيق طلبك حسب الامكانية.



الأذن
قفا الرأس
ناصية الرأس
شعر العرف
الجبهة
قوس المعرفة
العين
عظم الأنف
الرقبة
المخطم
الغارب
نقطة قياس طول الحصان
منبت الذيل
نتوء الكفل
الإلية
الكفل
القطاة
الظهر
الحنجرة
حدبة الحنك
الخد
الذيل
المزراب
شفه سفلى
بروز الحرقفة
مفصل الكفل
نتوء الكتف
الكتف
البطن
الفخذ
الصدر
مفصل المرفق
مفصل الفخذ
الكوع
نتوء المرفق
الساق
الطرف الأمامي
الخاصرة
العرقوب
عظمة القص
مفصل العرقوب
الكستناءة
مفصل الركبة (المفصل الرسغي الأمامي)
الوتر الخلفي
الطرف الخلفي الأيسر
الطرف الأيسر
الوظيف
عظم الوظيف
الوتر القابض
الرمانة
الرمانة
الثنن
مفصل القيد
أو الإكليل
الحاجز
العقب
الحافر
مطابع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
هدية من مجلة العلوم والتقنية


في
العدد المقبل
الخيـــــل
(الجزء الثاني)


أجناس الخيل (ص ٨)



مجلة علمية فصلية تصدرها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية • السنة التاسعة عشر • العدد السادس والسبعون • شوال ١٤٢٦هـ/نوفمبر ٢٠٠٥م

الخيل

(الجزء الثاني)

- تغذية الخيل
- تجهيزات الخيل
- سباقات القدرة والتحمل

ISSN 1017 3056

بسم الله الرحمن الرحيم

منهاج النشر

أعزاءنا القراء :

يسرنا أن نؤكد على أن المجلة تفتح أبوابها لمساهماتكم العلمية واستقبال مقالاتكم على أن تراعى الشروط التالية في أي مقال يرسل إلى المجلة :ـ

١ـ يكون المقال بلغة علمية سهلة بشرط أن لايفقد صفته العلمية بحيث يشتمل على مفاهيم علمية وتطبيقاتها .

٢ـ أن يكون ذا عنوان واضح ومشوق ويعطي مدلولاً على محتوى المقال .

٣ـ في حالة الاقتباس من أي مرجع سواء كان اقتباساً كلياً أو جزئياً أو أخذ فكرة يجب الإشارة إلى ذلك ، وتذكر المراجع لأي اقتباس في نهاية المقال .

٤ـ أن لايقل المقال عن ثماني صفحات ولايزيد عن أربع عشرة صفحة مطبوعة .

٥ـ إذا كان المقال سبق أن نشر في مجلة أخرى أو أرسل إليها يجب ذكر ذلك مع ذكر اسم المجلة التي نشرته أو أرسل إليها .

٦ـ إرفاق أصل الرسومات والصور والنماذج والأشكال المتعلقة بالمقال .

٧ـ المقالات التي لاتقبل النشر لاتعاد لكاتبها .

يمنح صاحب المقال المنشور مكافأة مالية تتراوح مابين ٣٠٠ إلى ٥٠٠ ريال .

محتويات العدد





عروض الجمال للخيل — لحـــوم الخـــيــل — الجـروح فـي الخيــل

المراســـلات

رئيس التحرير

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ـ الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر

ص.ب ٦٠٨٦ ـ الرمز البريدي ١١٤٤٢ ـ الرياض

هاتف: ٤٨٨٣٤٤٤ ـ ٤٨٨٣٥٥٥ ـ ناسوخ(فاكس) ٤٨١٣٣١٣

البريد الإلكتروني : **jscitech@kacst.edu.sa**

Journal of Science & Technology

King Abdulaziz City For Science & Technology

Gen. Direct. of Sc. Awa. & Publ. P.O. Box 6086

Riyadh 11442 Saudi Arabia

العلوم والتقنية





كلمة التحرير

قراءنا الأعزاء

عاش الإنسان مع الخيل وعاشت معه، وألفها وألفته، ونظراً لهذه العشرة الطويلة فقد اهتم بها اهتماماً عظيماً من حيث الحرص على تغذيتها واختيار مايناسبها من الأطعمة، كما درس طبيعتها وعرف أمراضها وعللها، ودرس نفسياتها.

قراءنا الأعزاء

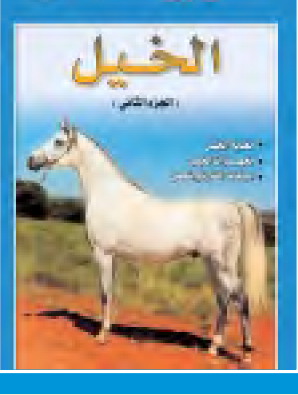
تغيرت مفاهيم الإنسان في ـ وقتنا الحاضر ـ حول الخيل، فقد كانت في السابق وسيلة نقله وحربه وسلمه، ولكن مع دخوله في عصر النهضة العلمية، والتطور التقني، والتقدم الصناعي، أصبحت الاستفادة منها محدودة، وليست كما كانت في السابق، ومع ذلك بقيت في قلبه ووجدانه، حيث أصبح اقتناؤها في الوقت الحاضر نوع من الترف الاجتماعي، لأن الاستفادة منها اقتصرت على سباقات الفروسية، ومسابقات جمال الخيل، وأصبح اقتناؤها مقصوراً على الأثرياء والهواة، ولذلك أنشئت لها النوادي والمنظمات والاتحادات والمستشفيات ومراكز العناية الطبية على مستوى العالم.

قراءنا الأعزاء

تبقى الخيول العربية الأصيلة في مقدمة الأنواع لما تتمتع به من جمال المظهر، وسرعة الجري، وخفة الحركة. وقد أشار الخالق سبحانه وتعالى إلى هذا المعنى في كتابه العزيز حيث يقول عن نبيه سليمان عليه السلام: ﴿إِذْ عُرِضَ عَلَيْهِ بِالْعَشِيِّ الصَّافِنَاتُ الْجِيَادُ ﴿٣١﴾ فَقَالَ إِنِّي أَحْبَبْتُ حُبَّ الْخَيْرِ عَن ذِكْرِ رَبِّي حَتَّىٰ تَوَارَتْ بِالْحِجَابِ ﴿٣٢﴾ رُدُّوهَا عَلَيَّ فَطَفِقَ مَسْحًا بِالسُّوقِ وَالْأَعْنَاقِ﴾ [ص: ٣١ - ٣٣]. أي أنه عليه السلام من شدة إعجابه بها وانبهاره بجمالها وحسن مظهرها لم يدرك مرور الوقت طيلة استعراضه لها حتى فات عليه ذكر خاص يؤديه في ذلك الوقت، ولم يتذكر إلا بعد أن غابت الشمس، فأسف لذلك أسفاً شديداً.

يسعدنا في هذا العدد أن نواصل ما بدأناه عن الخيل في العدد الماضي لاستكمالها من خلال المواضيع التالية: تجهيزات الخيل، وتغذية الخيل، والمشاكل الصحية التغذوية للخيل، وسباقات الخيل، وسباقات القدرة والتحمل، وعروض الجمال عند الخيل، والطب الشعبي في الخيل، ولحوم الخيل، إضافة إلى الأبواب الثابتة التي درجنا على تضمينها في كل عدد.

والله من وراء القصد وهو الهادي إلى سواء السبيل،،،





الاتحاد السعودي للفروسية

ارتبطت الفروسية ارتباطاً وثيقاً منذ القدم بجزيرة العرب ومنها انطلقت إلى سائر بقاع المعمورة. والفروسية لها ارتباط بالإنسان وأثر على حياته ومعيشته، فهي أنيسته ووسيلة تنقله وترحاله وآلة حروبه ومصدر فخره واعتزازه.

وقد كان تأسيس الاتحاد السعودي للفروسية إحدى ثمرات اهتمام حكومة المملكة العربية السعودية بالفروسية والمساعدة على نموها وتشجيع اقتناء الخيل وتشعب وسائل استخدامها بطرق تعزز مكانتها وارتباطها بتاريخ المملكة، إضافة إلى مكانتها المميزة في الإسلام الذي حث على المحافظة عليها والاهتمام بها، كما في القول المأثور **لعمر بن الخطاب (علموا أولادكم الرماية والسباحة وركوب الخيل).**

التأسيس

تأسس الاتحاد السعودي للفروسية بموجب قرار من صاحب السمو الملكي الرئيس العام لرعاية الشباب رقم ٨٢٥٢ بتاريخ ٢٩/٥/١٤١٠هـ (الموافق ٢٧/١٢/١٩٨٩م)، تحت مسمى "الاتحاد السعودي للفروسية والسهام". وفي التشكيل الجديد للاتحادات الرياضية في المملكة تم تغيير مسماه بالقرار رقم ٣٦٣٦ وتاريخ ٣٠/١٢/١٤٢١هـ إلى "الاتحاد السعودي للفروسية" برئاسة صاحب السمو الملكي **الأمير نواف بن فيصل بن فهد بن عبدالعزيز** نائب الرئيس العام لرعاية الشباب والاتحاد السعودي للفروسية.

الأهداف

يهدف الاتحاد إلى الارتقاء بألعاب الفروسية، وتكثيف ممارستها محلياً، والوصول بها إلى العالمية، وتشجيع الأندية والهيئات على اقتناء وإنتاج وتدريب الخيل لأغراض ألعاب الفروسية، وتوعية المجتمع بأهمية الفروسية وتاريخها، وإنجازات المملكة تاريخياً في هذا المجال .

المهام

يشرف الإتحاد على العاب الفروسية المختلفة، مثل: قفز الحواجز، وسباق التحمل، والترويض، والوثب، والأوتاد، والسباق الكامل، ويقيم عدد من البطولات والمسابقات المحلية، ويشارك في كافة المسابقات والبطولات العربية والآسيوية والعالمية، ويقوم بتنظيم عدد من الدورات التدريبية للفرسان والحكام والمدربين داخلياً أو خارجياً.

الإنجازات

يعد الاتحاد السعودي للفروسية من أبرز الاتحادات الرياضية السعودية والعربية في تحقيق الانجازات والبطولات الدولية منذ إنشائه عام ١٩٩٠/١٤١٠م، فقد حقق فرسانه الكثير من الكؤوس والميداليات الذهبية على المستوى المحلي والعربي والقاري والدولي، ويمكن ذكر تلك الإنجازات فيما يلي:

● على المستوى العربي

تمثلت أهم إنجازات الاتحاد السعودي للفروسية علي المستوى العربي من خلال المشاركات التالية:

١- الدورة العربية السابعة في سوريا خلال الفترة من ٤ إلى ١٨ من شهر سبتمبر من عام ١٩٩٢م، حيث حقق منتخب الفروسية السعودي في تلك البطولة ـ المكون من **زمزي الدهامي** و**خالد العيد** و **كمال باحمدان** و**فهد الجعيد** ـ جميع المراكز الأولى في أشواط (اختر نقاطك والفردي والفرق).

٢- بطولة **الشيخ زايد** الدولية التي أقيمت في أبوظبي خلال الفترة من ٦ إلى ٨/١١/١٤١٦هـ الموافق عام ١٩٩٦م حقق الفارس الدولي **خالد العيد** المركز الأول والميدالية الذهبية على المستوى الفردي.

٣- بطولة قطر الدولية عام ١٩٩٧م، وقد حقق الفارس **خالد العيد** المركز الأول في البطولة ولقب أفضل فارس عربي.

٤- الدورة العربية الثامنة في لبنان عام ١٩٩٧ حقق الفارس **رمزي الدهامي** الميدالية الذهبية للفردي، وحقق الفريق المكون من الفرسان **رمزي الدهامي** و**خالد العيد** و**فهد الجعيد** و **فهد العيد** الميدالية الفضية.

٥- الدورة العربية التاسعة في الأردن عام ١٩٩٩م حقق الفارس **خالد العيد** الميدالية الذهبية على المستوى الفردي، فيما جاء المنتخب السعودي في المركز الثاني، ونال الميدالية الفضية.



● تسليم الدروع للفائزين .

٦- دورة الباسل الدولية بسوريا عام ١٩٩٩م، حيث فاز الفارس **عبدالله شربتلي** في شوط الجائزة الكبرى.

٧- بطولة أبو ظبي الدولية على الجواد (رزق الله) في فبراير ٢٠٠٣م، وقد حقق **الأمير الفارس بدر بن محمد** المركز الأول في الشوط الرابع، كما حقق المركز الثاني في شوط التمايز، وحقق **الأمير عبدالله بن متعب** المركز الرابع في شوط الجائزة الكبرى.

٨ - حقق منتخب المملكة لقب البطولة العربية للفروسية التي أقيمت في قطر بتاريخ ١١/٢/٢٠٠٤م، كما فاز على المستوي الفردي **خالد العيد** بالمركز الأول، و**كمال باحمدان** المركز الثاني، و**عبدالله شربتلي** بالمركز الثالث، و**رمزي الدهامي** بالمركز الرابع.

٩- أحرز منتخب المملكة المكون من **كمال باحمدان** على الفرس (كاسيتا)، و**خالد العيد** على الجواد (الرياض)، و**رمزي الدهامي** على الجواد (أفور)، و**عبدالله شربتلي** على الجواد (كواترو)، و**عدنان البيتوني** على الجواد (ماقنوم)، الميدالية الذهبية للفرق في الدورة العربية العاشرة في الجزائر بتاريخ ١٤/٨/١٤٢٥هـ، وجاء في المركز الثاني منتخب الجزائر وفي المركز الثالث منتخب قطر.

١٠- حقق **عبدالله شربتلي** المركز الأول في الشوط الأول من بطولة شرم الشيخ في عام ١٤٢٥هـ، كما حقق المركز الثاني في شوط الجائزة الكبرى وجائزة أحسن فارس في هذه البطولة، وحقق أيضاً المركز الثاني لشوط الجائزة الكبرى في بطولة الإسكندرية.

١١- حقق **عبدالله شربتلي** المركز الأول في شوط الجائزة الكبرى في بطولة أبوظبي الدولية لقفز الحواجز، وذلك بتاريخ ٢٧/١١/١٤٢٥هـ.

١٢- فاز **الأمير عبدالله بن متعب** بالمركز الأول في الشوط الأول من بطولة الشارقة الدولية، وذلك بتاريخ ٢/١٢/١٤٢٥هـ. كما حقق فرسان المملكة المركز الأول في شوط الفرق في بطولة الشارقة الدولية، وهم **الأمير عبدالله بن متعب** و **عبدالله شربتلي** و**كمال باحمدان** و**فهد العيد**.

١٣- حقق فرسان المملكة المركز الأول في شوط الفرق في بطولة **الشيخ زايد** الدولية لقفز الحواجز التي أقيمت في إمارة عجمان بدولة الإمارات العربية المتحدة بتاريخ ١٣/١٢/١٤٢٥هـ. كما فاز الفارس **عبدالله شربتلي** في هذه البطولة بالمركز الأول في الشوط المؤهل لنهائيات كأس العالم. إضافةً إلى فوز الفارس **خالد العيد** بشوط الجائزة الكبرى.

١٤- حقق الفارس **عبدالله شربتلي** المركز الأول في شوط الجائزة الكبري في بطولة باسل الدولية لقفز الحوجز ضمن الجولة العاشرة من الدوري العربي للفروسية، وحسم الورقة الأولى في التأهل إلى نهائيات كأس العالم لقفز الحواجز في أمريكا خلال شهر أبريل عام ٢٠٠٥ كأول فارس عربي يتأهل عن طريق النظام الجديد الدوري العربي للفروسية قبل ختام الجولات، والتي تنتهي بمرحلة الرياض، كما حقق الفارس في تلك البطولة المركز الأول في الشوط الأول من البطولة والمركز الأول من الجولة الأولى من الشوط التأهيلي لكأس العالم، وتعد هذه الانتصارات الأولى من نوعها على المستوى الدولي ، وجاء هذا التأهل وهذا الفوز خلال البطولة التي أقيمت في دمشق خلال الفترة من ١١ إلى ١٤/٢/١٤٢٦هـ (الموافق من ٢١ إلى ٢٤مارس ٢٠٠٥م).





● أحد عروض الخيل .

١٥- فاز **الأمير عبدالله بن متعب** بشوط الجائزة الكبرى المؤهل لنهائيات كأس العالم المقامة في مملكة البحرين عام ١٤٢٦هـ، كما فاز بكأس ملك مملكة البحرين في بطولة البحرين الدولية لقفز الحواجز وبالمركز الأول في الشوط الخامس منها، إضافة إلى فوز الفارس **الأمير فيصل الشعلان** بالمركز الأول في الشوط الثاني والرابع منها، وفوز الفارس **فهد الجعيد** بالمركز الأول في الشوط الأول منها.

● على المستوى القاري

شارك نادي الفروسية في العديد من الدورات والبطولات القارية سواءً على مستوى المنتخبات أو على مستوى الأفراد، ومن أهمها ما يلي:

١- البطولة الآسيوية السابعة التي أقيمت في اليابان عام ١٩٩٠م، وهي أول مشاركة له على الصعيد الخارجي، مع تحقيق المركز الثاني بواسطة الفرسان **رمزي الدهامي** و**زياد عبدالجواد** و**خالد العيد** و**يوسف صالح** (احتياط).

٢- البطولة الآسيوية الثامنة باليابان عام ١٩٩١م، وحقق المنتخب المركز الثالث(الميدالية البرونزية)، فيما حقق الفارس **رمزي الدهامي** الميدالية الذهبية على المستوي الفردي، وتعد أول ميدالية ذهبية يحققها الاتحاد السعودي للفروسية على المستوى الدولي.

٣- البطولة الآسيوية التاسعة التي أقيمت

في اليابان عام ١٩٩٢م، حقق منتخب الفروسية الثاني المكون من **فهد الجعيد** و**يوسف البيتوني** و**عدنان البيتوني** المركز الثاني نظراً لارتباط الفريق الأول في بطولة الأبطال (نورث أمريكا سبورت ميدال) التي أقيمت في كندا في نفس التاريخ. فيما حقق الفارس **فهد الجعيد** المركز الرابع على المستوى الفردي.

● على المستوى الدولي

للنادي مشاركات وإنجازات عديدة على المستوى العالمي، من أهمها ما يلي:

١- حقق الفارس الدولي **رمزي الدهامي** الميدالية الذهبية في بطولة العالم للهواة في عام ١٩٩١م.

٢- حقق الفارس **رمزي الدهامي** المركز الأول في بطولة الأبطال (نورث أمريكا سبورت ميدال) التي أقيمت في كندا عام ١٩٩٢م، كما حصل على البطولة في المجموع العام للقسم الأول، والبطل في المجموع العام على قسمي البطولة، حيث قسمت تلك البطولة إلى قسمين - امتدت منافساتها لأسبوعين - فيما جاء **خالد العيد** في المركز الثاني على القسم الثاني في البطولة، والفارس **زياد عبدالجواد** في المركز الثالث على القسم الثاني في البطولة.

٣- تأهل منتخب المملكة المكون من **رمزي الدهامي** و**خالد العيد** و**كمال باحمدان** إلى أولمبياد أطلانطا عام ١٩٩٦م.

٤- حقق الفارس **سلطان بن خليل بن لادن** المركز الرابع في بطولة العالم الأولى للناشئين بالمكسيك عام ١٩٩٤م أقل من ١٤ سنة.

٥- حقق منتخب المملكة للفروسية الميدالية الذهبية في بطولة المجموعة السابعة للاتحاد الدولي للفروسية التي أقيمت في الرياض عام ١٩٩٧م .

٦- تأهل منتخب المملكة إلى أولمبياد سيدني عام ٢٠٠٠م، وحقق فيها الفارس **خالد العيد** الميدالية البرونزية.

٧- حقق الفارس **خالد العيد** المركز الأول في البطولة الأوربية التي أقيمت في أسبانيا عام ١٩٩٩م .

٨- تأهل الفارس **الأمير فيصل بن سعود الشعلان** من ضمن أفضل (١٦) فارس للاتحاد الدولي، وذلك في نهائي بطولة العالم للفرسان الناشئين عام ٢٠٠٠م.

٩- حقق الفارس **رمزي الدهامي** المركز الأول في الشوط الأول في بطولة (صن شاين تور) على الجواد (سيف العدل) بتاريخ ٢٢ فبراير ٢٠٠٢م، كما حقق **الأمير بدر بن محمد بن سعود الكبير** المركز الثالث في هذا الشوط.

١٠- حقق الفارس رمزي **الدهامي** المركز الأول في شوط الجائزة الكبرى لبطولة مرسيل البلجيكية بتاريخ ٦ مايو ٢٠٠٢م.

١١- حقق الفارس **الأمير عبدالله بن متعب** المركز الثالث في نهائي بطولة فالكز وارد للهواة بهولندا بتاريخ ٢٣ أغسطس ٢٠٠٢م.

١٢- حقق الفارس **فهد الشعلان** بطولة الناشئين الدولية تحت إشراف الاتحاد الدولي للفروسية التي أقيمت في الرياض بتاريخ ٣ نوفمبر عام ٢٠٠٢م.

١٣- حصل الفارس **خالد العيد** على المركز الأول في شوط الجائزة الكبرى في بطولة (صن شاين تور) على الفرس (قانديني سترتا)، كما حقق المركز الأول في شوط الفئة . سي) على الجواد (بالينو٩٩)، وذلك بتاريخ ٤ مارس ٢٠٠٣م.



● أحد عروض الخيل العربية .

١٤- حصل الفارس **خالد العيد** على بطولة السوبر العالمية التي أقيمت في ماليزيا بتاريخ ٢١/٩/٢٠٠٣م أمام أفضل فرسان العالم على الجواد (الرياض).

١٥- حقق منتخب المملكة للفروسية لقب البطولة الإسلامية الاولى للفروسية التي أقيمت في الرياض بتاريخ ٢١/١٢/٢٠٠٣م في شوط خادم الحرمين الشريفين **الملك فهد بن عبدالعزيز رحمه الله**.

١٦- حقق الفارس **خالد العيد** لقب البطولة الإسلامية التي أقيمت في الرياض على المستوى الفردي والمسمى بشوط **الملك عبدالعزيز** على الجواد (الرياض)، كما حقق **رمزي الدهامي** كأس شوط **الأمير عبدالله ابن عبدالعزيز** على الجواد (سيف العدل).

١٧- حقق الفارس **رمزي الدهامي** لقب المجموعة السابعة التي أقيمت في قطر بتاريخ ١١/٢/٢٠٠٤م و**خالد العيد** المركز الثاني، و**كمال باحمدان** المركز الثالث، وعبدالله شربتلي المركز الرابع.

١٨- شارك الفارسان **كمال باحمدان** (الفرس كاسيتا)، و**رمزي الدهامي** (الجواد فال الخير) في أولمبياد أثينا عام ٢٠٠٤م.

١٩- حصل **الأمير عبدالله بن متعب** على المركز الأول على الفرس (زينه) في أحد أشواط بطولة فالكنزوارد الهولندية بمدينة ايندهوفن الهولندية.

٢٠- حقق **الأمير عبدالله بن متعب** المركز الثاني في شوط السرعة في بطولة السوبر العالمية في ماليزيا بتاريخ ١/١٠/٢٠٠٤ م على الجواد (ذكر الله).

٢١- فاز **الأمير فيصل بن سعود الشعلان** بالمركز الأول في بطولة التحدي الدولية على مستوى المجموعة السادسة التي أقيمت في جدة على مستوى فرسان المملكة، وتم إرسال النتيجة إلى الاتحاد الدولي للفروسية لمقارنتها مع نتائج فرسان دول المجموعة السادسة وهي أرمينيا وكازاخستان وقريقستان وإيران، وجاء في المركز الثاني الفارس **فهد الجعيد**.



تجهيزات الخيل

د. هاشم محمد عبدالله

أجمع سكان العالم قاطبة على حب الحصان، وحثت كل الأديان والنظم العالمية على حبه وتقديره والاهتمام به ، وكان لديننا الإسلامي الحنيف نصيب الأسد في الاهتمام بالحيوان عامة وبالحصان خاصة . أصبح الحصان تحت أعين البشر نسبة لحساسيته المفرطة لبعض الأمراض وتغيير الغذاء والمكان. كما أن طبيعة حوافره الفريدة تتطلب رعاية خاصة وإعداد خاص قبل وفي أي إستخدام يستخدمه فيه الإنسان.

يحتاج الحصان بشكل عام إلى تجهيزات خاصة تساعد في الاستفادة منه في الحياة اليومية، ويمكن تقسيم تلك التجهيزات إلى محورين هما : ـ

الرعاية الأولية

يحتاج الحصان سواء كان لغرض الجر أو الركوب أو السباق أو حتى للاستحواذ الخاص دون عمل ـ كما يحدث في كثير من البلدان ـ إلى مايلي : ـ

● الرعاية البيطرية

تشمل الرعاية البيطرية إجراء كل التطعيمات الدورية حسب تعليمات إدارة صحة الحيوان بالمنطقة المعنية، وكذلك ضرورة استدعاء الطبيب المختص خصوصا في حالة المغص المعوي والبولي.

● العناية بالجسم

من أهم العمليات المطلوبة للعناية بجسم الحصان مايلي : ـ

* **التطمير (Grooming)**، وهو عبارة عن تنظيف جسم الحصان بدون استخدام الماء لإزالة الأوساخ العالقة بشعره وجلده .

ويعد التطمير من العمليات الأساسية للحصان خصوصاً الذي يعيش في اسطبل أو مكان ضيق، ويفضل إجراؤه مرة أو مرتين في اليوم ، أما في حالة الحصان الذي يتدرب يومياً فينصح بإجرائه قبل وبعد التدريب .

ويتم التطمير باستخدام فرشاة خشنة (Dandy brush) لمسح كل الجسم في اتجاه الشعر عدا الوجه وشعر المعرفة والذيل، الذين يتم تطميرهما باستخدام مشط خاص حتى لايتلف شعرهما، أما الوجه فيمسح بأسفنجة مبللة بماء لتنظيف العيون والمنخرين والشفاه، كما تستخدم أسفنجة أخرى لمسح مؤخرة الفرس وتحت الذيل .

ويساعد التطمير فيما يلي : ـ

ـ تنشيط الدورة الدموية الجلدية .

ـ مكافحة الطفيليات الخارجية .

ـ تنشيط الغدد الدهنية لإفراز الدهون التي تجعل الجلد والشعر لامعين .

ـ إزالة الأوساخ العالقة بالجسم والشعر .

ـ إعطاء السايس فكرة عن مهمة حصانه ومزاجه ويقرِّب بينهما.

* **قص الشعر** ، والغرض منه تفادي التعرق الغزير للخيل الناجم من وجود الشعر الكثيف، لذا يفضل قص الشعر مرتين في السنة قبل حلول فصل الصيف وقبل الشتاء بواسطة مكائن حلاقة خاصة بالخيل .

* **غسل الحصان** ، ويفضل أن يتم بالماء والشامبو الخاص مرة أسبوعياً، مع تجنب استخدام أي صابون حارق، وضرورة تجفيفه بسرعة منعا لأي أمراض تنفسية .



● غسل الحصان .

* **الاهتمام بالاسطبل** ، حيث يجب أن يكون بارداً صيفاً وجيد التهوية، كما يجب تغطية ظهر الحصان في البرد الشديد بالجلال (اللباد) ليغطي الظهر والجانبين ومقدم الكتفين، خصوصا إذا كان جلد الحيوان رقيقا وشعره محلوق .

كذلك يجب وضع فرشة أرضية ، حيث تفضل مادة نشارة الخشب النظيفة الخالية من القطع المعدنية والحديد والأوساخ .

● الرعاية الأولية للحافر

تعد حوافر الحصان المقياس الحقيقي لقيمته، فبدونها لن يستطيع المشي أو العدو أو السباق. وعليه وجب على المربي التركيز الكبير عليها ، مع مراعاة النقاط التالية :ـ

١ـ جعل الحافر نظيف وغير مريض أو مصاب.

٢ـ تجنب تشقق وجفاف الحافر .

٣ـ تقليم الحافر بالدرجة والشكل المطلوبين وبالطريقة العلمية السلمية.

٤ـ تركيب الحدوة السليمة وبالطريقة الصحيحة.

وتتم عملية الرعاية باتباع الخطوات التالية :

* **النكش** ، ويتم مرة أو مرتين باليوم باستخدام آلة النكش الخاصة التي يجب أن تكون غير مسننة. ويتم النكش بتحريك المنكاش من الكعب (العقب) للأمام في منطقة شق النسر والانخفاض الجانبي، حيث يمثلان المكان الملائم لوجود حجارة أو قطع معدنية داخلهما .



● حافر بحاجة إلى علاج.



● منظر جانبي لجدار الحافر.

تعد عملية النكش بمثابة معاينة يومية لقدم الحصان وأسفل حافره، وهي بذلك فحص يومي لمعرفة مايحدث للحافر من تغير أو ألم ، فضلاً عن أنها تمكن المربي من التأكد من وجود الحدوة وبالمسامير كاملة عليها .

* **التقليم** ، وهو إزالة زوائد جدار الحافر، أو صحنه، أو أكعابه، أو لأغراض طبية يلجأ إليها الطبيب في حالات معينة من أمراض الحافر أو تشوهاته .

ويجب أن يقوم بعملية التقليم خبير متمرس. وهناك عدة طرق لإزالة زوائد جدار الحافر ـ تتم بعد رفع الطرف المطلوب والتعامل معه بالطريقة العلمية المعروفة ـ هي:

ـ **السكين والمطرقة**، ولهما مواصفات خاصة، حيث تمسك السكين باليد اليسرى والمطرقة باليد اليمنى، ثم تمرر السكين على الزوائد بواسطة ضربها بالمطرقة بطريقة معروفة ومرنة ومحسوبة .

ـ **كماشة الحافر**، حيث يضع الطبيب البيطري الطرف المراد تقليمه بين رجليه ويقوم بالتقليم مبتدئاً من الكعب إلى مقدم الحافر في النصف الأيمن، ثم يتابع أيضا من الكعب إلى مقدم الحافر في الجزء الأيسر .

ويمكن استخدام الطريقتين في إزالة زوائد نفس الحافر .

ـ **السكين الملتوية** ، وهي سكين ملتوية ذات مقدمة معكوفة تسمى سكين الحافر، ومنها يمين وشمال حسب استعمال الطبيب البيطري، وتستخدم عادة في حالة وجود زوائد في صحن الحافر أو الأكعاب، حيث يتم إزالتها بهدوء وخبرة.

ـ **التقليم الاصلاحي الطبي** (Corrective Trimming)، ويتم في حالة وجود أمراض معينة في الحافر أو تشوهات حسب مايوصي به الطبيب البيطري .

* **تنعيم سطح الحافر** ، ويتم بواسطة مبرد خاص بغرض إزالة أي زوائد حتى يصبح بعدها الحافر جاهزا لتركيب الحدوة.

* **تركيب الحدوة** ، وتسمى أيضا التحدية أو التنعيل ، وهي مهمة لحماية الحصان من الإنزلاق في الأراضي المبللة، كما تمنع تآكل الحافر أثناء السير في الأراضي خصوصاً الأراضي الصخرية الصلبة. وهي عملية هامة وحيوية لكل أنواع الخيل خصوصا خيل الجر مثل جر العربات والأعمال الزراعية .

ويتطلب تركيب الحدوة وجود مايلي :ـ

ـ **الحدوة** ، وهي عبارة عن حديدة هلالية الشكل ذات أنواع عدة من حيث الشكل والمقاس ومادة التصنيع ، ويجب أن تكون مطابقة تماماً لمحيط جدار الحافر السفلي الأمامي (حتى الكعب) .



● حدوة حديدية هلالية الشكل.



● الحدوة والمسامير التي تستخدم في تثبيتها .

يوجد بالحدوة ثقوب لتثبيت المسامير في جدار الحافر فقط . والأصل أن يكون هناك سندان ومطرقة ونار لتعديل الحدوة لتناسب الحافر، وقد أمكن حديثاً تصنيع عدة حداء (جمع حدوة) بعدة مقاسات مما جعل الكثير من البيطريين يستغنون عن هذه الأدوات .

ـ **المسامير** ، وتعد ذات أهمية قصوى في عملية التنعيل، كما أن تركيبها هو الركن الأساسي من التحدية السليمة. وعادة تأخذ المسامير أشكال وأحجام وأوزان مختلفة، ولكن عموماً يتكون المسمار من رأس وعنق وساق وسِنَّة .

ـ **أدوات التَحدية** ، وهي عبارة عن سندان، وموقد نار ، ومطرقة تعديل ، إضافة إلى مبرد، وسكين حافر، وكماشة، وسكين قطع زيادة الحافر، ومطرقة لدق المسامير .

وقد أصبح وجود أدوات التحدية في هذا الوقت أمراً نادر الحدوث خاصة مع تصنيع مقاسات كثيرة ودقيقة، ولكن عموماً يجب أن يكون لدى البيطري كل هذه الأدوات .

* **تثبيت الحدوة**، وتتطلب دخول المسمار في الخط الأبيض وخروجه من الجدار على ارتفاع ٣سم، أو في منطقة تساوي ثلث طول الحافر من الحوشب إلى الأرض . ويشترط للوضعية المثالية للحدوة مايلي:

١ ـ مطابقة أبعاد ومسامير الحدوة مع أبعاد أجزاء جدار الحافر قدر الإمكان .

٢ ـ مطابقة أسطح الحدوة مع سطح وحواف الحوافر تماماً، أي يجب أن تركب الحدوة في الحافر تماماً بحيث لاتكون هناك فجوات بينهما أو تبرز أجزاء من الحدوة أو الحافر للخارج .

* **نزع الحدوة**، ويتم بعد مرور شهر واحد من تركيبها أو حسب عمل الحصان وتدريبه ، فمثلاً عربات الحنطور في مصر يحتاج الحافر إلى حدوة بارتفاع ١ ـ٢سم كل أسبوعين في حالة العمل المتواصل .

ويتم نزع الحدوة بإزالة برشام المسمار من على سطح جدار الحافر ثم سحبه بكماشة نزع الحافر مبتدئاً من منطقة الكعب .



● أدوات التحديــة.

الإعـداد للجـر أو الركـوب

حينما بدأ استئناس الحصان كان الغرض منه استخدامه في الأعمال الشاقة من زراعة وجر، وفي بعض الأحيان لأكل لحمه، ثم بدأ استخدامه للركوب والسفر، ثم الحروب، ثم تطور الأمر لعمل سباقات الخيل المعروفة التي أصبحت رياضة عالمية ذات شهرة واسعة. وأصبحت الأحصنة تمثل قدرة إقتصادية مؤثرة في حياة البشر . وهناك استخدام فاخر جديد تمثل في عربات فخمة تجرها أحصنة بمواصفات عالية ومجهزة بزينة فاخرة تستعمل للملوك والأمراء، وبنفس القدر تم استخدامها في عربات ركوب عامة الناس ، تسمى مثلاً في مصر الحنطور .

فضلاً عن ذلك فقد أصبحت الأحصنة أكثر جاذبية للمشاهدين في المهرجانات والمعارض والرقص والسيرك مقارنة بحيوانات المزرعة الأخرى من بقر وجمال وغنم .



● حصان مجهز ليستخدم في الجر.

ويتطلب تجهيز الأحصنة المتعددة الأغراض فنياً وجسمانياً خبرة عالية لأنها من الأعمال المتخصصة جداً في مجال الاستمتاع بالحصان .

● أعمال الجـر

يتم إعداد الحصان للجر عموماً بعد تجهيزه وتركيب أدوات ومعدات عليه لكي يقوم بسحب وحمل الأوزان سواء كان في عمل زراعي (محراث أو غيره) أو عمل مدنى (حنطور لنقل البشر أو كارو لنقل البضائع أو سباق عربات الأحصنة). وتسمى هذه الأدوات باطقم الجر (Harnesses) ، وتحتوي معظم الأطقم على الأجزاء التالية :ـ

* **اللجام (brid)**، وهو عبارة عن أجزاء مكونة من سيور جلدية متينة، وحديدة (bit)



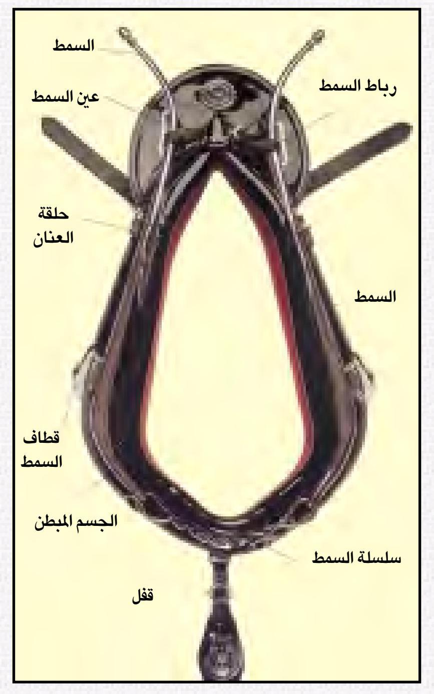
● لجام مشكوم (لجام أسنفيل) على رأس حصان .

توضع في فم الحصان وتربط حول الرأس (تسمى الجزء الرأسي)، ويوصل يدي السايس بالجزء الثاني المسمى (reins) ليتم التحكم في الحصان تماماً. أي أن اللجام يساعد على التحكم في تحرك الحصان أو إيقافه أو جريه إضافة إلى اتجاه تحركه حسب رغبة السايس.

تصنع حديدة الفم من الحديد غير القابل للصدأ وقد تغطى بطبقة من البلاستيك أو المطاط، ولها عدة أشكال كأن تكون نصف قمر أو مستقيمة أو بها مفصل في الوسط أو بها انحناء نصف دائري بالوسط.

وتوجد أنواع كثيرة من اللجام منها اللجام المزدوج (snaffle) واللجام الغربي.

* **الرقابية (Collar)**، وهي عبارة عن (طوق) دائري بحجم الجزء الخلفي من العنق (الرقبة) المتصل بالصدر. وتصنع الرقابية من الجلد أو القماش أو البلاستيك المحشي بالإسفنج أو القش وتكون مقواة بالحديد وعليها عدة أماكن بالارتباط مع جسم الحصان والحمولة التي سوف يجرها سواء عربة أو غيرها.



● الرقابية.



● طوق المؤخرة.

* **طوق المؤخرة (Breeching)**، وهو عبارة عن حزام أو مجموعة أحزمة تربط حول أفخاذ الحصان الخلفية لتتصل بسرج القيادة، الذي هو عبارة مجموعة من القطع الجلدية مدعمة بخطاطيف حديدية تكون على ظهر حصان الجر تصل بين طوق المؤخرة والرقابية، وعادة يكون لها حزامان حول منطقة العجز والقطاة.

يساعد سرج القيادة على توازن معدات الجر والحصان، كما أنه يمثل دعامة لهذه المعدات، وقد يتم ربط طوق المؤخرة مباشرة على الرقابية وكذلك مع العربة المجرورة. وهناك أطقم خاصة تستعمل لعربات السباق التي يركب عليها فارس.

ويحتاج هذا النوع من السباق لنوعية من الأحصنة تستطيع أن تخب وهي تجر عربة ذات عجلتين. ويتميز بهذا النوع من سباق الخب الحصان القياسي الأصيل والحصان الفرنسي الخباب، حيث تكون الأطقم في هذه الحالة من نوعية خفيفة تساعده على السباق. كما أن الحصان يرتدي موانع (Hobbles) مصممة بطريقة تمنعه من التحول إلى سرعة العدو أو الهذب.



● حصان مجهز ليستخدم في السباق.

وقد تستخدم أحذية خاصة للأرجل الأمامية كغطاء لمنع الاحتكاك وتخفيفه على مفصل الحافر وما حوله.

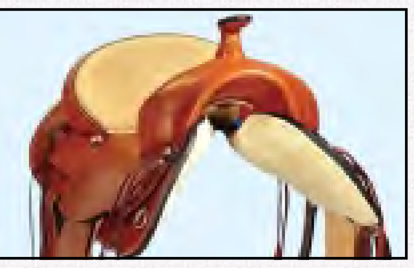
كما قد يستخدم حصانين أو أكثر في جر العربات خصوصا الملكية منها.

● الركوب

تتطلب كل أنماط الركوب - من سباق أو تنزه أو سيرك ورقص أو أعمال حراسة وشرطة - وجود اللجام الذي تم التطرق إليه سابقاً - ليس هناك فروقات تذكر بين لجامي الركوب والجر - كما يتطلب الإعداد وجود (وضع) السرج الذي سيركب عليه الفارس أو الراكب أو الشرطي.

* **السرج (Saddle)**، وهو عبارة عن مقعد أو لباد يستخدم ليساعد الراكب على الجلوس على ظهر الحيوان. ويشترط في السرج أن يكون مريحاً للراكب والحيوان، ويقصد بالحيوان الحصان حتى أن كلمة السرج التصقت به دون سواه رغماً عن أن الحمير والجمال والبغال تركب في كثير من البلدان.

بدأ الإنسان ركوب الحصان دون أي شيء فوق ظهره فيما يسمى بالعرى (bare back)، ثم استخدمت بطانية أو أي قطعة من قماش سميك، ثم تطور الأمر





● منظر جانبي وآخر أمامي للسرج.



● حصان مجهز بالسرج لعملية الركوب.

لاستخدام وسادة أو لباد محشي بالقطن أو القش، حتى وصل الأمر إلى السرج الحالي، والذي في الأصل عبارة عن هيكل قوي متشجر يسمى (Rigid tree) يغطي بأسفنج وجلد.

يربط السرج ـ عادة أياً كان نوعه ـ حول صدر الحصان بأربطة قد تكون مفردة أو مزدوجة أو ثلاثية تسمى الحزام أو الأحزمة (girlgs) . وهناك روايات تؤكد أن قبيلة السماتين (Sammatians) ـ كانت تسكن حول البحر الأسود ـ أول من صمم السرج للحصان في عام ٣٦٥ قبل الميلاد.

يتكون السرج الحديث ـ كما ذكر ـ من هيكل قوي متشجر يمثل الهيكل العظمي للسرج التي تبنى عليه باقي أجزاء السرج ويحتوي الهيكل على قمة ومقعد وبروز وخطاف الركاب .

يتم تغطية الهيكل بالإسفنج الخاص والجلد ليتكون شكل السرج حسب المطلوب سواء لسباق أو ركوب عادي أولرجال الشرطة أو القفز أو غيرذلك .

وتختلف السروج حسب استعمال الحصان ، فهناك سروج خاصة للسباق وسروج أخرى للقفز وسروج للتحمل وأخرى للركوب لمدة طويلة (رجال الأمن والحراسة) .

ويعد السرج الأوربي (الإنجليزي) الذي تأثر بالسرج الأسباني وطغى عليه عالمياً هو المسيطر على سوق السروج حالياً.

وقد كان للحروب (كما حدث في أمريكا وأوربا) تأثير كبير على نوعية وتصنيع السروج ولكن بانحسار هذه الحروب وانحسار دور الحصان فيها أصبح السرج الأوربي هو السرج الأمثل والمسيطر على عالم السروج في العالم .

وتختلف وضعية السرج على الحصان حسب مايلي :ـ

ـ وضعية السرج بالنسبة للهيكل العظمي ، حيث يجب توفر مايلي :

١ ـ يجب أن يكون عرض السرج واسع بحيث يحتوي شوكات فقارات الظهر العلوية . أما إذا كان أوسع من ذلك فسوف يضغط مباشرة على الشوكات، بينما إذا كان ضيق سوف يسبب تقرحات للجلد ويؤلم الحصان .

٢ ـ يجب أن يكون السرج غير ملاصق للوحة الكتف .

٣ ـ يجب أن لا يتخطى الضلع رقم ١٨ حتى لايضغط على الأحشاء الداخلية للحصان .

ـ وضعية السرج بالنسبة لعضلات الحصان ، ويجب أن تتوفر فيها الشروط التالية :

١ ـ قد تتعرض العضلة الرباعية المنحرفة الموجودة خلف لوحة الكتف للتقرحات أو حتى الضمور في حالة كان السرج في وضعية غير مناسبة أو حجمه غير مناسب .

٢ ـ يجب أن يماثل إنحناء جسم هيكل السرج إنحناء ظهر الحصان حتى يساعد على توزيع وزن الفارس على الظهر بطريقة مثالية .

٣ ـ يجب أن يكون طول لوحة (Panel) السرج مطابق لطول العضلات العريضة الظهرية ـ أطول عضلات في ظهر الحصان ـ حتى لايسبب لها مشاكل .

٤ ـ يجب أن لايكون هناك خلل أو عدم تطابق بين السرج وظهر الحصان يؤدي إلى الحركة، والاحتكاك المستمر يسبب تقرحات وجروح تؤذي الحصان .

٥ ـ يجب أن تكون وضعية الفارس مثالية ومريحة له وللحصان. وتتمثل في أن الفارس عندما يكون جالس على السرج يمكن عمل خط مستقيم على الحصان يبدأ من الأذن نازلاً على مفصل المرفق بعد المرور على الكتف، ثم على مفصل الورك ليلامس كعب الفارس (سواء من الناحية اليمنى أو اليسرى) والفارس يكون ممسكا باللجام ومقدمة السرج .

يؤدي أي اختلال شديد وملحوظ لهذه الوضعية إلى مشاكل كثيرة منها وقوع الفارس للوراء أو الأمام على وجهه وعدم راحته وقلق مماثل للحصان .

المراجع :

ـ **د. محمد خيري محمد إبراهيم** ، تربية الخيل واستخداماتها، الدار العربية للنشر والتوزيع عام ٢٠٠٢م، رقم الإيداع: ٢٠٠٢/١١٥٤٨.

ـ **سند بن مطلق السبيعي**، الخيل معقود في نواصيها الخير، مكتبة العبيكان ١٤٢٤هـ، الرياض ـ السعودية.

ـ **أحمد فتحي نعيم**، رعاية الخيول، المكتب الجامعي الحديث ـ إسكندرية عام ٢٠٠١م.

- Http/lilaria . veltri. tripod-com/tack. html# saddles.
- Http://www.horse-site.co.uk/history horsesad-dlel.
- Http:// www. best-horse-photo s. com/ horse Saddles. htm IRET.
- The visual dictionary of the horse Dorling Kindersley Book 1994 .
- The Hoot and How to protect lt without nails feasible applications. Published by: Helmuth Dallmer Alte Land strasse 3D- 21376. Sal 3hausen- Putensen 1st edlition 1996 .

تغذية الخيل



أ.د. سعيد باسماعيل

تعد التغذية الجيدة للجواد أحد أسرار تحسين بنيته ومقدرته على الأداء، فضلاً عن أنها تجعله هادئا مرناً، وحر الحركة، وليناً واثقاً من نفسه، ويقظاً وحريصاً.

كما تعد تغذية الخيل في المناطق الجافة وشبه الجافة - لاتتوفر فيها مراعي خضراء كافية، ويجب تغذيتها يدويا - من أهم العوامل المحددة لإنتاج وتربية الخيل لكونها تمثل حوالي ٧٠٪ من تكاليف الرعاية في المناطق الجافة.

ومن الأمور المهمة للغاية بالنسبة للمربين، معرفة الاحتياجات الغذائية للخيل، فهناك حاجة ماسة لحساب المقننات الغذائية لمختلف فئات الخيل العمرية والعملية.

تساعد الرعاية الجيدة للخيل على الإستفادة من غذائه بشكل واضح، وتبدأ هذه الرعاية بالتنظيف (التطمير) اليومي من الأوساخ لتنشيطه وزيادة مقاومته للطفيليات الخارجية، وقص الشعر الطويل والزائد، ورعاية الحوافر. ولابد من ملاحظة أهمية تدفئة الجسم فترة الشتاء، وتوفير فرشة مناسبة ماصة للسوائل ونظيفة. كذلك ينصح بتلافي الاسطبلات ذات الفرشة الرطبة أو ذات التيارات الهوائية الباردة أوالشديدة لحيوانات العمل. كما أن العمل أو التدريب الشاق للخيل في الصيف الحار ينتج عنه عرق شديد، لهذا يجب تقليل بروتين العليقة، وتقديم الماء النقي على دفعات حتى لا يتضرر الحيوان.

شروط تغذية الخيل

من أهم شروط تغذية الخيل مايلي :-

١- أن تكون مناسبة للسلالة والعمر والجنس والإستخدام (تربية أو سباق أو عمل).

٢- أن تكون الأعلاف المقدمة متنوعة العناصر وعالية القيمة الغذائية لمتطلبات الخيل.

٣- أن تكون تكلفتها اقتصادية دون التأثير على القيمة الغذائية ومتطلبات الخيل.

٤- أن تكون التغذية مقننة الكميات، دون تجاوز الحد الأعلى أو الأدنى من كل نوع علفي.

٥- التأكد من أن الأعلاف المقدمة أو المتوفرة خالية من النباتات الضارة، أو أوراق الأشجار والشجيرات الشوكية، أو السامة، كبعض نباتات الزينة أو البطاطا الخضراء السامة.

طبيعة التغذية

تعد التغذية من العوامل الأساسية في تربية الخيل والعناية بها في جميع مراحلها العمرية، حيث تعتمد الاستفادة القصوى من الحصان على الأعلاف التي تمده بالبروتينات والكربوهيدرات والعناصر المعدنية المختلفة والفيتامينات. وتختلف احتياجات الخيل من الأعلاف حسب العوامل التالية :-

- **الوزن**

تستهلك الخيل الثقيلة الوزن كميات وفيرة من الأعلاف لأن جهازها الهضمي أكثر اتساعا وأكبر حجماً من غيرها.

- **الجهد المبذول**

يحتاج الحصان الذي يعمل يومياً بشكل شاق لكمية غذاء أكبر. أما الأحصنة التي لاتعمل كثيراً في اليوم فيكفيها حتى ١٠ كجم من الطعام يومياً، مع إضافة كمية من ملح الطعام بحدود ٩٠جم يومياً أو بشكل مكعبات ملحية متكاملة.

- **عوامل أخرى**

هناك عوامل أخرى عديدة تؤثر على إحتياجات الخيل من الغذاء، مثل: نوع الخيل وسلالتها، و طبيعة الخيل، ونوع التدريب، و معرفة و إدراك المدرب، و إدراك الفارس و طريقة ركوبه، و نوع أرضية التدريب، و طريقة التدريب و الركوب، وتكتيك الفارس. وعموما ينصح بالتغذية على كميات صغيرة على ٣-٤ فترات في اليوم، مع الإهتمام بالطاقة لحيوانات السباق، وبالبروتين للأفراس الحوامل والمرضعة والمهور النامية.

أنواع العلف

ينقسم العلف المقدم للخيل إلى نوعين هما :-

- **العلف المركز**

يشمل العلف المركز مايلي :-

* **حبوب الشعير**، توفر للخيل الطاقة، وتعتبر أفضل الطعام، لانها تهضم بسرعة وبسهولة وخاصة المجروش منها أو المفرود . ويفضل خلط الشعير مع حبوب القمح أو النخالة أو المركزات الأخرى. كما ينصح بتنقيعها في الماء لمدة ٤-٦ ساعات لترطيبها وتسهيل هضمها، وغسلها من الأتربة والمبيدات و الملوثات. وتقدر الكمية المقدمة منها بحدود ٣-٧ كجم حسب الحجم وطبيعة النشاط، حيث تزيد مع النشاط.

* **حبوب الشوفان والشيلم** ، وهي من الحبوب المرغوبة للخيل لإحتوائها على سعرات حرارية عالية، كما أنها سهلة المضغ والهضم. وتقدم لوحدها أو مع الدريس ، وفي حالة عدم توفرها يستعاض عنها بخليط متساو من الفاصوليا والبازلاء والشعير.

* **حبوب الذرة البيضاء أو الصفراء** ، ويفضل هرسها وتكسيرها أو تصنيعها بشكل رقائق. ويعاب عليها حدوث النفاخ في البطن أحيانا، لهذا ينصح بتغذيتها بكمية قليلة (قبضة يد مع الشوفان والشعير المهروس)، ويفضل تقديمها مخلوطة مع حبوب بقولية، أو دريس البرسيم.

* **حبوب فول الصويا والبقوليات** ، وتعد من أكثر أنواع الحبوب مصدراً للبروتين، ويفضل تقديمها منزوعة الدهن في التغذية الصيفية، وينصح بالقشر. كما تستعمل حبوب الفول أو العدس كمصدر بروتيني.

* **بذور الكتان**، وهي مفيدة للقناة الهضمية، كما أنها تكسب جلد الخيل لمعاناً وبريقا.

* **سنبلة الثعلب وكسب دوار الشمس والقطن** ، وتضاف إلى العلف المركز، ولكن يجب تعويد الحصان عليها.

* **الجزر والبطاطا والبنجر السكري (الشمندر) والمولاس**، وهي أعلاف صحية ومفيدة وسهلة الهضم ولذيذة المذاق وتستسيغها الخيل وتقبل عليها بنهم، ولكن يجب تقديمها بحذر وبكميات صغيرة حتى لا تسبب عسرا في الهضم أو إسهال. كما يجب تقطيع الدرنات أو الجزر بشكل شرائح طولية وليس قطعا صغيرة لأنها قد تسبب إختناق للحيوان.

* **مصادر علفية أخرى**، ومنها : الخبز الجاف، أو التمر الحولي (بعد مرور حول عليه)، أو الحشف وهو ما يفسد قبل وقت حصاده ويسقط من النخلة، أو سمك السردين المجفف (الجاشع). كما استعملت بقايا الخميرة الطازجة، والشعير المنبت، وبقايا المعامل الغذائية المجففة. ويجب التأكد من جفافها وعدم تعفنها.

* **مركزات أخرى**، (Pelleted feed) ، وهي عبارة عن مركزات تجارية لبعض شركات إنتاج الأعلاف عدلت خصيصا للخيل. ولكن لا يفضل استعمالها طوال الوقت وحدها دون تنويع، أو إضافة أعلاف خضراء أو خشنة. وتعد هذه المركزات سهلة التداول والخزن، وتسهل برنامج التغذية مع ضمان استمرارية الجودة في كل الأوقات. كما أنها تمنع عملية الإختيارية عند الأكل، لكونها تحتوي على جميع المكونات الغذائية، كما أنها أكثر إستساغة لإحتوائها على المولاس، وبالتالى تصبح أكثر فائدة للحيوان ومتوازنة غذائيا. ويتم تصنيع هذه المركزات حسب حاجة الحيوان وبتكلفة إقتصادية مناسبة. ومن مزايا التغذية بهذه الطريقة أنها تقلل الفاقد، ولاتؤدي إلى إتلاف الغذاء بسرعة. كما يمكن تلافي مشاكل المغص أو الكحة أو النفاخ ومشاكل الهضم الأخرى إذا احتوت المركزات على نسبة من الأعلاف الخشنة، أو تم التغذية عليها مع المركزات بكمية مناسبة. ويجب الإنتباه الى عدم التغذية بالمركزات وحدها بعد تعريض الحيوان لفترة جوع طويلة.

● العلف الخشن

أهم أنواع العلف الخشن مايلي :-

* **المرعى**، وهو الشكل الطبيعي للتغذيه، حيث العشب هو الغذاء الطبيعي للحصان الذي لا يعمل. ويلاحظ أن أكلها بطيء خلال ساعات اليوم. والليل ملائم جدا للحصان لراحة معدته.

* **الحشيش الأخضر**، ويعتبر العلف الأساسي في تغذية الخيل عند توفره، وقد يعلف بقليل من الجزر، عند نقص العلف الأخضر.

* **البرسيم** ، ويعتبر من أفضل أنواع العلف للحصان، ويفضل تقديمه أخضر أو جاف (دريس).

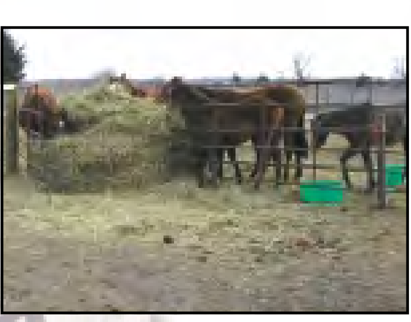
* **الدريس** ، ويشمل عدد كبير من الأعشاب البرية أو المزروعة المجففة بعد حصادها في شكل رزم أو بالات يتم خزنها على مدار السنة. وهي مفيدة أكثر في حالة إحتفاظها بنسبة كبيرة من الأوراق وارتفاع نسبة البروتين بها، وخاصة الدريس المكون من خليط متناسق من الأعلاف النجيلية والبقولية. ويجب تلافي الدريس الرديء المحتوي على التراب والمصاب بالفطريات، كما ينصح بعدم طحن الأعلاف المجففة لتقليل الغبار الذي يدخل الى الجهاز التنفسي للخيل أثناء تناولها لوجبتها ويصيبها بالكحه وغيرها. ويمكن تلافي ذلك بترطيبه بالماء قبل تقديمه بحوالي ١٥ - ٢٠ دقيقه وذلك لإزالة الأتربه. كما لا ينصح بالاعتماد الكلي على الدريس لتغذية خيل السباق لنقص الطاقة بها، وكونها تملأ المعدة وقد تسبب ضيق التنفس. وتتراوح الكمية المناسبة منه مابين ٣إلى٧ كجم حسب الحجم وطبيعة النشاط، حيث تخفض الكمية عند إنخفاض نشاط الخيل.

* **العشب المقطع** ، ويتم تقطيعه بواسطة آلة خاصة ويعطى مع العلف المركز.

* **السيلاج** ، ويقدم للأفراس شتاء، ولكن يفضل أن لا يزيد عن ١٠-١٥ كجم حسب حجم وحالة الخيل.

* **التبن** ، وهو القش المدروس، ويفضل خلطه مع البرسيم لكونه غير مرغوب لوحده، وقد تستبعد الخيل تناوله. ويزيد الخلط من الكمية المأكولة، وغالبا يقدم بمعدل ١ كجم يوميا في فصل الشتاء كمادة مالئة لقلة البرسيم، كما يخلط مع الحبوب لزيادة حجم العليقة.

* **النخالة**، وهي عبارة عن قشور القمح المطحونة، وهي ممتازة وغنية بالفيتامينات وتعتبر خلطة جيدة للغذاء المركز. وهي مفيدة للخيل المريضة، حيث يقدم للخيل بشكل معجون (مريس) بهدف تليين بطونها، وتحضر بصب كمية من الماء المغلي على النخالة الموضوعة في سطل حتى تتشبع ثم تغطى المحتويات بقطعة قماش



● خيول تتغذى على العلف الجاف.

سميك لكي تبرد وتقدم للخيل تدريجيا، وقد يرش عليها بعض السكر، وتقدم بكميات قليلة لاتزيد عن ١ كجم يوميا.

طريقة التغذية

تتم تغذية الحصان بتقديم الماء له قبل الطعام، ثم يتم إطعامه بوجبات صغيرة وعلى فترات قريبة، ولا يسمح بخروجه إلى عمل شاق مباشرة بعد تناول الطعام.

تبلغ الكمية المناسبة من الغذاء للخيل المستخدمة للركوب أو التدريب حوالي كيلو واحد من الشعير يضاف إليه كمية من النخالة وكذلك الدريس، أما الخيل غيرالمستخدمة للتدريب فيكتفى بتقديم الدريس فقط . وفي فصل الصيف يجب تخفيض الأكل للخيل قدر المستطاع، وذلك لتفادي حالات المغص. كما ينصح بتجنب الأنواع الأخرى من الأعلاف أو الفيتامينات في فصل الصيف. ويوضح الجدول (١) الكمية اللازمة من غذاء الحصان حسب وزنه ونوع نشاطه . وحسب الجدول المذكور يمكن حساب احتياجات حصان متوسط النشاط بوزن ٤٠٠ كجم كالاتي:-

الحبوب = (٤٠٠ / ١٠٠) × ٠,٥ = ٢,٠ كجم

الدريس= (٤٠٠ / ١٠٠) × ١,٦٥ = ٦,٦ كجم

ويجب ملاحظة طبيعة النشاط هل هو سباق أو هرولة او مشي، حيث أن زيادة النشاط ونوعيته يترتب عليه زيادة الطاقة المقدمة في شكل حبوب ومركزات.

وعموماً تتكون الأعلاف المقدمة للخيل من : شعير، وشوفان ذرة ، ونخالة ، وفول صويا ، وبرسيم جاف، ومولاس ، ودهن نباتي، وأملاح معدنية ، وفيتامينات، ومستخلص خمائر وبكتيريا نافعة، وتختلف كمياتها حسب الغرض من تربيتها وعمرها والبلد الموجودة فيها ، جداول (٢)، و(٣)، و(٤)، وللحصول على التغدية الجيدة يجب مراعاة

النشاط	دريس البرسيم (جم)	حبوب (جم)
خفيف (١-٣ ساعة/يوم)	١٤٥٠	٤٠٠
متوسط (٣-٥ساعة/يوم)	١٦٥٠	٥٠٠
شاق (٥-٨ ساعة/يوم)	١٣٠٠	١٢٠٠

أبو هيف ١٤١٨هـ (بتصرف)

● جدول (١) كمية الغذاء (جم مادة جافة / اليوم) لكل ١٠٠ كجم من وزن الجسم حسب النشاط .

نوع الخيل	الكميات المقدمة (كجم)
الطلوقة في الموسم	٢ شعير + ٢مركب مابعد الفطام ٦ تبن+ ٠٥, جم كالسيوم +٢٠, جم خليط مقوي
الافراس الحوامل	٢ شعير +٢مركب ما بعد الفطام ٦تبن+١٠٠جم فوسفور+ ٢, جم خليط مقوى
الافراس المرضعة	٣ شعير +١كجم مركب مابعد الفطام ٦ تبن+١١٠جم كالسيوم+ ٢٠, جم خليط مقوى
الأمهار بعمر أقل من ٦ شهور (علف قبل الفطام)	٣٦٪شعير +٢٠٪ نخالة+ ١٥٪كسب الصويا + ٢٪ كربونات كالسيوم + ١٠٠جم خليط أملاح وفيتامينات
الأمهار بعمر أكثر من ٦ شهور (علف بعد الفطام)	٦٨٪ شعير+ ٢٠٪ نخالة+١٠كسب الصويا ٢٪ كربونات كالسيوم+ ١٠٠ جم مقوي إضافي

ندوة تربية الخيول العربية ١٩٨٨م الجزائر

● جدول (٣) كميات الأعلاف المقدمة للخيل يوميا في تونس.

الملاحظات التالية:

١- تنظيف المعالف قبل وضع غذاء جديد.

٢- يفضل التغذية الفردية لتقييم وضع الحيوان الغذائي.

٣- فحص أسنان الخيل بشكل دوري.

٤- ملاحظة حالة الحيوان كونه ضعيفاً ويحتاج لزيادة وزنه، أو سمينا ويحتاج لخفض وزنه.

٥- ترك الأعلاف المالئة النجيلية بشكل حر أمام الحيوان، ولكن بكميات صغيرة حتى لا يأكل بشراهة، وتجنب التغيير المفاجئ، لأن ذلك يسبب عسر الهضم.

٦- تقديم الأعلاف الخضراء غير منداة وأن تكون الأوراق غير متربة أو متعفنة أو تقطع وتخلط مع الدريس أو التبن.

٧- تغذية دريس البقوليات ثلاث مرات (ربع صباح، ربع ظهر، النصف الباقي مساء). أو مرتين في اليوم (ثلث صباح، وثلثين مساء)، ولا يقدم فترة الظهر.

٨- يقدم التبن في المساء كاملا، وفي الصباح والظهر مقطعا لتقصير مدة المضغ.

٩- يفضل تنظيف وتقطيع كيزان الذرة ودرنات البطاطا والبنجر العلفي لتسهيل هضمها.

١٠- تقديم الحبوب ٣-٤ مرات يومياً

نوع الخيل	الكميات المقدمة (كجم)*
الطلوقة في الموسم	٨ ذرة + ٣ شعير + ٤ دريس
الطلوقة خارج الموسم **	٤ ذرة +١,٥ شعير + ١٠ دريس
خيول السباق	٧ ذرة + ١ شعير +٢٠ برسيم أخضر
خيول التربية	٦ ذرة + ٢ نخالة + ٢٠ برسيم أخضر

ندوة تربية الخيول العربية ١٩٨٨م الجزائر
* توزع على ثلاث فترات في اليوم
** يبدأ التخصيص تدريجياً خلال أسبوع

● جدول (٢) كميات الأعلاف المقدمة للخيل يوميا في السودان.

بكميات متساوية. وعند غسل الشعير لايترك حتى يتخمر، لأن ذلك يؤدي إلى إضطرابات هضمية ومغص أو نفوق الخيل. كما يفضل عدم نقع البذور الزيتية حتى لا تتزنخ. وبشكل عام يفضل فرد أو جرش الحبوب (جرش خشن) بدل نقعها.

١١- ينصح بتقديم العلف المركز مخلوطا مع الدريس أو يعطى المركز بعد الدريس.

١٢- تجنب الأعلاف المتربة أو المتعفنة أو التى بها نسبة مسحوق عالية لتلافي المشاكل التنفسية. وإذا وجد طحين لبعض الحبوب فيعطى مخلوط مع الدريس المقطع.

● الاحتياجات المائية

يقدم الماء للخيل قبل الأكل وبعده، وقبل العمل. ويقدم بكميات قليلة ٥-٦ مرات يوميا، لأن الخيل تحتاج يومياً الى ٤٥-٥٥لتر من الماء النظيف البارد نسبيا حسب حجم الخيل، وحالته الصحية، ونوع العليقة، وحرارة الجو، والجهد الذي يبذله. فالخيل التى تتغذى على أعلاف خضراء تحتاج ماء شرب أقل من تلك التى يقدم لها الدريس. وعادة يسمح للخيل بالشرب قبل وجبة الغذاء المركز بساعتين، لتجنب النفاخ وعسر الهضم. ويجب تلافي الماء البارد جدا (المثلج) حتى لايؤثر على إحتياجاته من طاقة الغذاء. ولا يسمح لحصان العمل أو السباق بأن يشرب كميات كبيرة دفعة واحدة، حتى يهدأ ويبرد جسمه، وعادة يسمح له بالشرب بعد مرور فترة إستراحة قدرها ساعة، وعلى دفعات قليلة لتلافي الإضطرابات الهضمية. وتزداد كمية الماء في

الحـــــــالـة	عمر الحيوان (سنة)	وزن الحيوان (كجم)	المركز (كجم)	المالىء (كجم)	المجموع (كجم)
مهر*	٢–١,٥	٥٠٠–٤٥٠	٥,٦–٤,٩	٢,٤–٢,١	٨–٧
فرس حامل (النصف الأول)**	٣–٢	٥٠٠–٤٥٠	٢–١	٨–٧	١٠–٨
فرس حامل (النصف الثاني)**	٣	٥٠٠–٤٥٠	٥,٥–٤,٤	٤,٥–٣,٦	١٠–٨
فترة الرضاعة **	٣	٥٥٠–٥٠٠	٤,٨–٤,٠	٧,٢–٦,٠	١٢–١٠
الفحول*	٣	٥٠٠	٣,٠–٢,٥	٥,٠–٤,٥	٨–٧
الفحول في موسم التلقيح **	٣	٥٠٠	٣,٤–٣,٢	٥,١–٤,٨	٨,٥–٨

نشرة أعلاف اراسكو للخيول (السنة)
* مواصفات المركز: ١٣٪ بروتين خام، ٣٪ دهن، ٨٪ ألياف، ٠,٩٪ كالسيوم، ٥,٠٪فسفور، ٧٪ أملاح + فيتامينات .
** مواصفات المركز: ١٥٪ بروتين خام، ٣,٥٪ دهن، ٨,٥٪ ألياف، ٢٥٪ كالسيوم ٧,٠٪ فسفور، ٧,٥٪ أملاح +فيتامينات.

● جدول (٤) كمية الأعلاف المقدمة للخيل يوميا بالمملكة.

الجو الحار لتعويض الفاقد من العرق الغزير. ومن المستحسن عدم ترك الماء في الإسطبل حتى لا يتلوث أو يأخذ رائحة الإسطبل. ولهذا يقدم الماء في سطول نظيفة أو توفير مشارب آلية تنظف باستمرار، ويتحكم في تدفق الماء بها. ولا يسمح للخيل بمواصلة التدريب بعد الشرب مباشرة، بل تعطى فترة راحة لمدة نصف ساعة. ويحتاج الحصان من ٥–٦ دقائق للشرب. كما يجب التغذية بعد الشرب بساعتين، وأن تكون الكميات قليلة مع عدم مواصلة التدريب بعد الأكل مباشرة.

● الأملاح والفيتامينات

إن أهم ما يؤخذ بعين الإعتبار هو (الكالسيوم) ومن ثم الأملاح الأخرى، مثل البوتاسيوم والمغنسيوم والصوديوم والفسفور والسيلينيوم والكوبالت والنحاس واليود والكبريت والزنك،لأنها تعتبر عناصر مهمة. غير أن كثرتها مشكلة وقلتها مشكلة. وقد لا تكفي الأملاح التعويضية مع العليقة فيضطر إلى الحقن ببعض المحاليل الملحية الناقصة.

وتعطى الفيتامينات للمساعدة في زيادة نشاط وطاقة الحصان، وهي عبارة عن فيتامين أ، د، هـ، ك، ج، ومجموعة فيتامين ب إضافة لبعض الخمائر والبكتيريا النافعة، فجميعها مهمة وتوجد طبيعيا أو مضافة في الأعلاف المركزة المصنعة بهدف تحسين كفاءة الغذاء، وتنظيم عملية الهضم، وتقليل الإجهاد على الحيوان أثناء السباقات والنقل مع إعطاء الحصان شكلا جيدا ولمعانا للشعر.

تضاف الفيتامينات والأملاح المعدنية في المناطق الصحراوية مع الوجبات بدون الإكثار منها. مع ضرورة تجنب الأدوية المحظورة دولياً .

الاحتياجات الغذائية

تختلف الاحتياجات الغذائية كما وكيفاً حسب مراحل نمو الخيل والغرض من تربيتها، وذلك كما يلي :–

● رضاعة وتغذية الأمهار



● رضاعة وتغذية الأمهار.

تهيأ الأفراس الوالدة لرضاعة أمهارها بوضعها في غرف مفردة ، ويتم تدليك الضرع قبل الولادة، وغسل الضرع والأفخاذ والجوانب والأقدام قبل الرضاعة حتى لا يصاب المهر بالجراثيم. ويستطيع المهر القوي أن يرضع خلال أول ساعتين من الولادة، وقد يحتاج الى مساعدة في حالة الضعف لتمكينه من رضاعة اللبأ (السرسوب) بشكل منتظم خلال الـ ٣٦ ساعة الأولى بعد الولادة (سواء كان اللبأ طازج أو محفوظ من أفراس عالية الانتاج)، وذلك لضمان حصول المهر على احتياجاته من البروتينات والفيتامينات والمعادن والمضادات الحيوية الموجودة في اللبأ. ومن الملاحظ أن الأمهار قد تصاب بالإسهال بعد ٥–٩ أيام بعد الولادة إما بسبب كمية اللبأ، أو حدوث الشبق لدي الأمهات. وعموما لا يهتم بهذه الظاهرة إذا لم تكن شديدة، بل تعتبر مفيدة للمهر ليتخلص من بقايا الغذاء في قناته الهضمية في المرحلة الجنينية.

وفي العادة يسمح للمهر برضاعة حليب أمه كاملا لمدة شهر قبل السماح للأمهار بالخروج وتناول الأعشاب أو الحبوب. وفي حالة موت الأم فيجب أن تتبناه فرس أخرى والدة في نفس الوقت وتقبل تبنيه، وإلا فتتم رضاعته صناعياً على خليط من بدائل الحليب الخاصة أو المخلوطة بحليب بقري، والتأكد من أن المهر يرضع عدة مرات حسب حاجته خاصة في الأسبوعين الاولين من ولادته. كما يجب عدم تجويع المهر حتى لايضطر إلى شرب كميات كبيرة من الحليب مما يسبب له عسر هضم. مع الإنتباه للحماية من التقلبات الجوية.

ومن الملاحظ أن رضاعة المهر الصغير لحليب الأم بشكل طبيعي يغنيه عن شرب الماء غالباً. ويجب التأكد من أن كمية حليب الأم كافية و أن صحة المهر جيدة. وفي حالة كون حليب الأم غير كافي فيجب تقديم حليب من فرس أخرى إذا كان حليبها كافي لمهرها ولمهر الفرس المقصودة بشرط عدم الإضرار بمهر الفرس التي يؤخذ الحليب منها. أما في حالة عدم توفر فرس أخرى بها حليب فيمكن الإستعانه بحليب الأبقار وذلك حسب الوصفة التالية:–

١– نصف لتر حليب بقري قليل الدسم دافيء .

٢– ربع لتر ماء جير دافيء للتخفيف. (ملعقة كبيرة من الجير في ٤ لتر ماء تقلب

وترشح)، وهو مفيد في التقليل من حالات النفاخ والإسهال وتسهيل هضم بديل اللبن.
٣- مقدار ملعقة كبيرة من السكر .

أما إذا تعذر توفر حليب بقري طازج فيمكن استعمال حليب بقري جاف على النحو التالي:-

١/٢ لتر من الحليب المجفف المحلول بالماء المغلي الدافيء + ١/٤ لتر ماء جير دافيء للتخفيف + مقدار ملعقة شاهي من السكر.

ويتم تعويد المهر على الرضاعة من الرضاعات اليدوية في أول أسبوعين، ثم من الجرادل. وتبلغ الكمية المقدمة حوالي ٣٠٠ مل من المزيج المحضر كل ساعة لمدة ٤ أيام. ثم ٦٠٠ مل كل ساعتين لمدة ٣ أيام. وفي نهاية الاسبوع يعطي ٧٥٠ مل كل ٤ ساعات.

تعتمد التغذية اللازمة للمهر اليتيم على الحليب طبيعيا أوصناعيا حتى يكمل سن أربعة شهور، وأن يكون المهر طوال الوقت في مكان واسع لمساعدته على النمو السليم.

وعندما تعاني أحد الأمهار من بعض المشاكل بسبب ضيق المكان مثل : مشكلة أكل المهرة لروث أمها، أو مشكلة أكل المهرة لشعر ذيل أمها. وقد تكون هذه ظواهر طبيعيه بالنسبة للأمهار كنوع من اللعب، ويتم علاجها بدهن ذيل الأم بمادة سيئة الطعم .

يمكن أن يبدأ المهر بتناول الأعلاف الصلبة بعد عدة أسابيع من الولادة عن طريق تقليد الام، ويجب تشجيعه على تناول الدريس والمركزات مبكرا عن طريق إتباع التغذية الاختيارية التى تتيح له المرور بتناول بعض المركزات في غياب أمه، حيث تصل تلك المركزات إلى ربع كيلوجرام لكل ٥٠كجم من وزن المهر بعمر ٥ أسابيع ، تزداد تدريجيا إلى ٤٠٠ جم عند الفطام عند عمر ٥-٧ أشهر، أو قبل ذلك حسب حالة الأم والمهر.

ويجب ملاحظة أن الأمهار التى تفطم في سن مبكرة تصاب بالضعف وتأخذ مدة طويلة حتى تستعيد صحتها، أو قد تبقى طول حياتها ضعيفة، ولهذا يهتم بالتغذية في هذه المرحلة. ويتم تقليل لبن الأم بزيادة كمية الغذاء المقدم، وتشجيع المهر على التغذية على نباتات المراعي ودريس البقوليات.

ومن المعلوم أن الأمهار تصل من ٦٠٪ إلى٧٥٪ من نموها خلال السنة الأولى من تربيتها، وغالباً يكون نموها في حدود ٨٠٠-١٣٠٠ جم يوميا حسب السلالة. ولأن الأمهار تتحرك بإستمرار فهي تحتاج الى طاقة وبروتين وغذاء أكثر لمقابلة حفظ الحياة والنمو والحركة. لهذا ينصح بتقديم ٠,٥-٠,٧٥ كجم دريس + ٠,٧٥ كجم حبوب أو علف مركز لكل ١٠٠ كجم من الوزن الحي. . وتزاد المركزات من الحبوب حسب التدريب، حتى تصل كمية المادة الجافة المقدمة إلى ٢,٥-٣ كجم لكل١٠٠ كجم من وزن الجسم على أن لا تقل الحبوب فيها عن الثلث.

● النمو

يتم تغذية الأمهار النامية حتى عمر سنتين ، والتي تنمو بمعدلات سريعة قد تتجاوز الكيلو جرام. ويهتم بتغذيتها على المركزات ، جدول (٥). وفي بداية التدريب يتم الإهتمام بنوعية الأملاح والبروتين. وتتم التغذية على أساس ٥٠-٧٠٪ مركزات و ٢٥-٤٠٪ أعلاف مالئة و ٥-١٠٪ أعلاف خضراء أو درنات وجزر. ويجب إختيار الحبوب الجيدة غير المتعفنة، والدريس الجيد، وتقليل النخالة أو التبن في المساء السابق ليوم التدريب أو السباق، ويعطى بدلا عنها أثناء السباق قطع من السكر أو التمر.

المادة العلفية	مركز عام (جم/كجم)	الأمهار بداية التدريب (جم/كجم)
دريس مطحون	--	٣٥٠
شوفان	٤٨٥	٥٠
ذرة صفراء	١٠٠	٦٠
كسب الصويا	١٠٠	٢٠
كسبة تباع الشمس	--	٢٣
نخالة القمح	٧٦	٦٠
شعير	١٠٠	٢٧٠
خمائر	٤٤	٢٠
حليب مجفف خالي الدسم	٥٥	٢٠
مولاس	--	٤٠
أملاح	١٥	٨
فوسفات ثنائي الكالسيوم	--	٨
فيتامينات	٣٠	٦
المجموع	١٠٠٠	١٠٠٠

غادري ١٩٨٣م (بتصرف)

● جدول (٥) تغذية الأمهار النامية حتى عمر سنتين على علائق مركزة.

الفترة	الكميات المقدمة*
الوجبة الصباحية	٢ كجم شعير+ ٢ كجم نخالة + ٢-٣ كجم تبن أو دريس البرسيم
الوجبة النهارية	٦كجم علف أخضر أو ٢ كجم جزر
الوجبة المسائية	٣ كجم شعير + ٢ كجم نخالة +٢-٣ كجم تبن أو دريس البرسيم

ندوة تربية الخيول العربية، ١٩٨٨م .

* تزداد الكمية بحوالي ٢٠٪ للأفراس الوالدة.

● جدول (٦) كميات الأعلاف المقدمة للأفراس يوميا.

● أفراس التربية والتلقيح

يبدأ الإهتمام بأفراس التربية منذ عمر ٣ سنوات، وخيل التلقيح بعمر ٤ سنوات . ويهتم بالفرس في فترة الشبق (قبل التلقيح بمدة تتراوح ما بين ٣- ١٥ يوم وبالمتوسط لمدة أسبوع) وتتكرر كل ٣ أسابيع. وفترة الحمل (١١ شهر) وفترة مابعد الولادة. وتحتاج الأفراس الحوامل إلى كمية إضافية لنمو الجنين في بطنها. ويجب ملاحظة نوعية العلف المقدم من ناحية الكمية والجودة (البروتين والأملاح) خاصة في المراحل الأخيرة من الحمل. وكذلك لتغطية النشاط الخفيف للمحافظة على لياقتها، وكفاءتها التناسلية، جدول (٦) .

ويتم تلقيح الافراس في فصلي الربيع والخريف حتى تلد مبكرة في فصل الربيع أثناء توفر العلف الأخضر أو في الخريف حيث يتوفر الدريس. ويجب أن تتم الولادة في حظائر نظيفة ومفروشة بالتبن. وتنتج الفرس المرضعة ١٥٠٠-٢٥٠٠ لتر حليب في السنة. وفي الثلاثة شهور الأولى من الولادة تنتج ١٠-١١ لتر حليب في اليوم. ولهذا يجب العناية بتغذيتها لإستمرار تأمين إحتياجات الأمهار من الحليب خلال تلك الفترة.

ويجب تجنب الرياضة الشاقة للأفراس الحوامل خلال الشهرين الأخيرين من الحمل، حتى لا تحتاج لعلف أكثر يسبب لها بعض المشاكل. كما يتجنب إعطاء الأفراس الحوامل السيلاج أو الجذور الدرنية كالبنجر والبطاطا في الأشهر الأخيرة من الحمل بكميات كبيرة حتى لا تضايق الجنين. بمعنى آخر مع تقدم الحمل، يجب تخفيض الأعلاف المالئة وزيادة المركزات. وقبل الولادة بيومين تستبدل الحبوب



المشاكل الصحية التغذوية للخيل

أ.د. سعيد باسماعيل

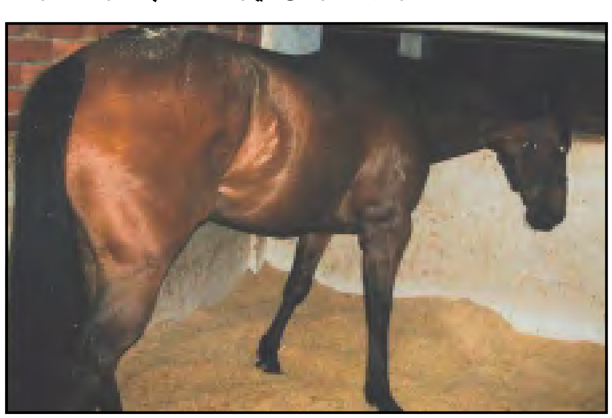
تتعرض الخيل لأمراض لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالتغذية، ونتيجة لذلك يُظهر الحيوان مجموعة من السلوكيات والتصرفات الغريبة. كذلك قد تتعرض الخيل لاضطرابات هضمية تتعلق بسوء التغذية أو سوء هضم الغذاء. وقد تحدث بعض المشاكل نتيجة عدم توفر الغذاء بالكمية والنوعية المناسبة للحيوان بسبب شح الغذاء، وارتفاع أسعاره، وإلى عدم توفر مياه الشرب الجيدة وقصور الخدمات البيطرية.

ويتم تلافي المشاكل المذكورة عن طريق تثقيف مربي وسائسي الخيل بملاحظة الغذاء ونظام التغذية، وعلاج حالات النقص الغذائي، ومقاومة الحشرات والطفيليات، وعدم السماح لاختلاط الخيل السليمة بالمريضة، وإتباع إرشادات الطبيب البيطري. ومن تلك المشاكل ما يلي:-

المغص

يعد المغص (Colic) أول مسببات الموت في الخيل، ويظهر في ثلاثة أشكال (مغص التخمة، أو مغص غازي، أو مغص تشنجي)، وهو ليس مرض بل مجموعة أعراض تشمل آلام وانتفاخ في البطن مع قلق. ومن أسباب المغص أخطاء في التغذية كالزيادة المفرطة نتيجة الشراهة في الأكل، وسوء التغذية وتغيرها المفاجيء. أو العفونة أو وجود مواد سامة، أو بسبب طفيليات الأمعاء كالطفيليات الخيطية (Nematodes) بما فيها الدودة المدورة (Round Worms) من جنس (Strongylus & Parascaris) المدمرة، وطفيل الـ (Vulgaris Strongylus) المسبب لإلتهاب الأوردة المعوية (أحد الأسباب الرئيسية للمغص المعوية). وتعد يرقة النبر أو النغفة (Botfly Larvae) من جنس (Gastrophylus)، (Pinworms)، (Oxyuris) من الطفيليات الشائعة الحدوث.

من جانب آخر تعد الإصابة بالديدان الشريطية نادرة الحدوث في الخيل إلا في بعض الأحيان، وتكون الإصابة بين البسيطة إلى العنيفة حسب تلوث البيئة. ويتم علاج الانتفاخ بوقف الأعلاف الخضراء أو تقليلها واستبدالها بالدريس، وإعطاء مضادات النفاخ والمهدئات مع الإستعانة بالطبيب البيطري.



● خيل مصابة بانتفاخ الأمعاء.

● أنواع المغص

هناك العديد من أنواع المغص التي تتعرض لها الخيل، وهي تختلف حسب مسبباتها التي من أهمها ما يلي:-

* **الإختلال الوظيفي للأمعاء**، وهي الفئة الغالبة لمسببات المغص بصورة عامة، وتشخص من خلال ملاحظة التغوط، حيث يلاحظ إختلاف في وظائف الأمعاء وعدم الحركة الطبيعية لها، وتشمل إنتفاخ الأمعاء وتجمع الغازات، والتخمة، والتقلصات العضلية اللا إرادية، وحالات الشلل.

* **الحوادث العارضة المعوية**، وتحدث بأقل نسبة من الأولى، ولكنها تستدعي التدخل الجراحي في معظمها. وتشمل الإزاحة المعوية (Displacements)، والإلتواء والفتق والتي من خلالها تكون الأمعاء في حالة إختناق أو تضيق في التجويف المعوي.

* **الإلتهابات المعوية والتقرحات**، وترتبط هذه المجموعة من المغص بالالتهاب والإصابة الخمجية وأضرار الجهاز الهضمي، ولها عدة أسباب تشمل الإجهاد والمرض والإصابة البكتيرية بالسالمونيلا مثلا، والطفيليات كالديدان.

* **المغص الرملي**، وهو ألم بطني يحدث في الجهاز المعوي عندما يبلع الحصان الرّمل مع الأطعمة العادية، خصوصاً في الأحصنة التي تعيش في المناطق الرملية الجافة كالمملكة مثلاً. وتتعرض بعض الخيل لمغص الرمل أكثر من غيرها، حسب قدرة الحركة

المعوية للجواد وكمية الرمل التي تدخل معدته. كما أنه ليس للعمر تأثير، ولكن قد تميل الأمهار الإناث أكثر لأكل الرمل. ويعد الضيق البطني هو أكثر علامة طبية شائعة لمغص الرمل في المرحة المبكرة، خاصة عندما يكون المغص منتظم ومعتدل. وعندما لا يستجيب الجواد لعلاج المغص، يجب إجراء عملية جراحية، ومن الأفضل الوقاية من هذا المرض، بتقديم أطعمة نظيفة وخالية من الرمل.

* **المغص التقلصي الوظيفي**، ويحدث نتيجة لعدم إنتظام الحركة الدودية للأمعاء خاصة في الخيل المهيأة ـ التي لديها قابلية للإصابة ـ لهذا النوع من أنواع المغص.

– **أسباب المغص التقلصي**، وتشمل:–

١– تهييج أو إثارة القناة الهضمية بطعام غيرمناسب.

٢– الإجهاد العضلي العام.

٣– الجوع الشديد أو التغيير المفاجئ لنوع الطعام.

٤– شرب الماء البارد بعد المجهود الشاق.

٥– إستحمام الحيوان بالماء البارد بعد التمرين وهو غارق في عرقه.

– **أعراض المغص التقلصي**، وتشمل:–

١– حدوث موجات قصيرة من نوبات الألم البطني المتقطعة يصاحبها تمرغ على الأرض حيث يرمي الحيوان نفسه على الأرض وينبش الأرض بقدميه، أو يضرب بطنه بأرجله.

٢– تستمر هذه النوبة لعدة دقائق بعدها ينتفض الحيوان ويقف هادئاً بإنتظار نوبة جديدة من الألم مع زيادة معدل النبض ليصل ٦٠ نبضة/دقيقة (المعدل الطبيعي ٥٠ نبضة في الدقيقة).

٣– حدوث عرق بقعي.

٤– زيادة وضوح صوت الأمعاء حتى بدون إستعمال السماعة.

الجدير بالذكر أنه يجب التفريق بين المغص التقلصي عن غيره من الأمراض التي قد تتشابه معه في بعض الحالات مثل الإلتهاب المعوي، حيث يشتركان في الألم البطني وزيادة وضوح صوت الأمعاء، إلا أن الإلتهاب المعوي يميزه الإسهال. كذلك يمكن التفريق بين المغص التقلصي والانسداد المعوي الحاد بالجس الشرجي حيث يظهر الانسداد المعوي الحاد بشكل مخاط معه دم تزول أعراضه بعد إزالته، أما المغص فيستمر بعد ذلك.



● حيوان يتمرغ في التراب نتيجة إصابه بالمغص.

● علامات المغص

يوجد عدد من العلامات الدالة على وجود المغص في الخيل، وقد تظهر هذه العلامات فردية أو مجتمعة حسب شدة الألم. ومن أهم العلامات المميزة للمغص :–

– النظر المتكرر والتفاف الرأس إلى جهة الخاصرة.

– ضرب الأرض بحافر اليد (Pawing).

– ركل البطن أو عضها.

– الإنبساط لغرض التبول رغم عدم القدرة على التبول.

– تكرار الاضطجاع أرضاً والوقوف أو محاولة تكرار ذلك بإستمرار.

– التدحرج، وخاصة التدحرج العنيف (التمرغ في التراب).

– أخذ وضع جلسة الكلب، أو الجلوس على المؤخرة.

– فقدان الشهية والتوقف عن الأكل (Anorexia).

– وضع الرأس أسفل لغرض شرب الماء مع ملاحظة أنه لا يشرب الماء.

– توقف حركة الأمعاء ونشاطها الطبيعي، ويلاحظ ذلك من صغر كرات البراز.

– إنخفاض أو إختفاء أصوات الهضم والجهاز الهضمي.

– العرق.

– سرعة التنفس، وملاحظة اتساع فتحة الأنف.

– إزدياد معدل نبضات القلب (أكثر من ٥٥ نبضة في الدقيقة).

– يبدو الحيوان خاملاً وكئيباً.

– اعتصار الشفاه أو جرش الأسنان (Flehmen response).

– برودة الأطراف.

● العلاج

يتم إتخاذ الإجراءات الفورية للعلاج من المغص مع التدخل الطبي السريع كما يلي:–

– إزالة الطعام والماء من أمام الخيل المصابة.

– الإتصال فوراً بالطبيب البيطري.

– استعداد المالك أو السايس لتقديم المعلومات التالية للطبيب البيطري:–

١– سرعة النبط.

٢– معدل التنفس.

٣– درجة الحرارة (من المستقيم)

٤– لون الأغشية المخاطية.

٥– زمن إعادة ملء الأوعية الشعرية الدموية (Capillary refill time)، ويتم ذلك من خلال حساب الزمن الذي يستغرقه عودة اللون الطبيعي للثة الملاصقة للأسنان بعد الضغط عليها بالاصبع حتى يبهت لونها لعدة ثواني.

٦– العلامات السلوكية مثل: الرفس والركل والتدحرج والخمول .. إلخ، وأصوات الهضم من عدمها.

٧– حركة تفريغ الأمعاء (التغوط) من حيث لون البراز وكثافته وصلابته وتكرار التغوط.

٨– أي تغيرات حديثة في المعاملة والتغذية والتمرين قام بها المربي قبل ظهور المغص.

٩– تحضير سجل تاريخ التداوي للحصان قبل ظهور المرض، مثل الدواء المضاد للديدان، والذي يعطى بصورة دورية وغيرها من الأدوية.

١٠– تاريخ ميلاد الحيوان والتزاوج وفترة الحمل إن كانت فرس.

١١– تاريخ استعمال الحصان في التزاوج أن كان ذكر.

١٢– تبيان التأمين الصحي للحصان وقيمته المادية.

– إبقاء الحصان هادئ وفي راحة تامة، وعدم منعه من البقاء على الأرض، أي عدم أجباره على الوقوف، تجنباً لأي جروح قد تحدث له بغير قصد.

– منع تدحرج الحصان بعنف على الأرض، وذلك بتمشيته بصورة بطيئة وبرفق.

– عدم إعطاء الحصان أي دواء مالم يكن تحت إشراف مختص بالخيل (الطبيب البيطري) أو بأمر.

– إتباع تعليمات الطبيب البيطري بدقة وإنتظاره حتى يتدخل طبياً.

● **تشخيص المغص**

إن أول مهمة للطبيب البيطري هي تثبيت الحالة وتخفيف شدتها والبحث بدقة عن مسبباتها. وذلك وفقاً للإجراءات التالية:–

– مراقبة وملاحظة بعض الظواهر والعلامات كالعرق وانتفاخ البطن وسرعة التنفس واتساع الفتحات الأنفية والسلوك غير الطبيعي.

– الحصول على أدق المعلومات الصحيحة عن تاريخ الحالة المرضية.

– تمرير الأنبوب المعدي (Stomach tube) للكشف عن وجود غازات وسوائل والفرث ومعاينتها.

– مراقبة العلامات الحياتية كدرجة الحرارة، والنبض، والتنفس، ولون الأغشية المخاطية، وزمن إعادة امتلاء الأوعية الشعرية الدموية.

– الجس باليد للمستقيم لتحسس أي أنسداد للأمعاء أو إنتفاخ أو أي علامات غير طبيعية.

– إختبار تحليل للدم لمعرفة عدد كرات الدم البيضاء، وبقية المعلومات المختبرية.

– إستعمال المسكنات والمهدئات لتخفيف الألم والقلق.

– إستعمال الملينات (Laxatives) لإعادة الوظائف الطبيعية للأمعاء أو المساعدة على ذلك.

– المراقبة المستمرة للحالة لتحديد الاستجابة للعلاج.

– نقل الحيوان إلى المستشفى البيطري للمراقبة، واستعمال العلاج المكثف إن إستدعت الحالة.

– التدخل الجراحي عند الحاجة.

● **الوقاية من المغص**

تكون الخيل معرضة للمغص لطبيعة جهازها الهضمي التشريحية والوظيفية، لذلك فإن التعامل السليم معها يلعب دوراً مهما في تفادي حدوث المغص ومنعه. وبالرغم من أنه ليس بالإمكان تجنب الحالات ككل، ولكن يمكن رفع المستوى الصحي للخيل وتقليل خطورة المغص باتباع الخطوات التالية:–

– إتباع نظام دوري يومي ثابت يشمل برنامج التغذية وجدول التمرين المحدد والتقيد به، لأن الخيل لا تحب التغييرات الفجائية في الغذاء والتمارين.

– التغذية بغذاء ذو قيمة ونوعية عالية مشتملا على تغذية خشنة (كالتبن مثلا وأي مصادر غذائية ليفية تسهل حركة الأمعاء).

– تجنب التغذية المفرطة بالحبوب والإضافات الغذائية ذات الطاقة العالية.

– تقسيم فترة التغذية اليومية لنفس كمية الطعام على مرحلتين في اليوم أو أكثر، تجنبا لإجهاد الجهاز الهضمي. وقد سجلت الأبحاث أن لهذه الخطوة أهمية قصوى في الخيل.

– ملاحظة أن التبن هو أفضل أنواع الغذاء غير المقيد بكمية.

– تحديد برنامج منظم تحت اشراف الطبيب البيطري لغرض الوقاية من الأمراض الطفيلية، وعمل الكشوفات الدورية لذلك.

– القيام بتدريب الحصان وتمرينه وإراحته في فترات محددة من اليوم بشكل منتظم.

– التدرج في تكثيف التمرين بصورة متتالية وعدم إجهاد الخيل بمفاجئتها بالتمارين المكثفة المفاجئة.

– تزويد الحصان طول الوقت بماء نظيف، خاصة عندما تكون درجة حرارته عالية نتيجة التمرين. ومن الممكن أن يضاف ماء فاتر حتى يعود الحصان لوضعه الطبيعي ودرجة حرارته العادية.

– تجنب إستعمال الأدوية البيطرية مالم تكن تحت إشراف طبي بيطري، وخاصة مسكنات الألم ومضادات التقلص التي تسبب تقرحات للجهاز الهضمي.

– فحص التبن والفرشة والمرعى والبيئة المحيطة، والبحث عن مواد أو عناصر سامة كالأعشاب الضارة أو حشرات ضارة أو مواد قد يبتعلها الحصان مثل قطع النايلون أو غيرها.

– عدم تقديم الطعام حتى وإن كانت أعشاب على أرضية الحظيرة ـ خاصة إن كانت ترابية ـ ويفضل تقديم الطعام في إناء خاص بذلك.

– في حالة تغير نوعية الغذاء ينصح بالتدرج في ذلك، مثلا يوم ربع الكمية، ثم غداً نصفها وبعدها ثلاث أرباعها.. ثم تعطى الكمية كاملة بعد ذلك.

– تجنب إحداث إجهاد للخيل.

– إعطاء عناية خاصة للخيل في حالة نقلها من مكانها، أو المشاركة في معارض أو سباقات بعيدة المسافة، وذلك بإستخدام وسائل نقل خاصة بالخيل.

– ملاحظة الفرس قبل وبعد الولادة والتدخل الفوري للطبيب البيطري في حالة ظهور أي علامة للمغص.

– تدوين البرنامج الغذائي والصحي للخيل في ملف خاص، لتسهيل التحكم بالحالة.

الأمـراض الطفيلية

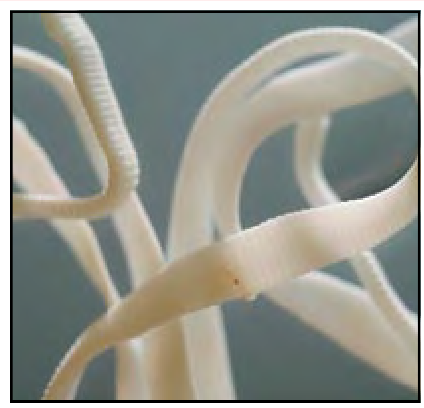
تصاب الخيل بمجموعة كبيرة من الطفيليات الداخلية والديدان نتيجة لتناولها الأغذية الملوثة ببيض هذه الطفيليات أو يرقاتها، فتسبب لها التهاباً في الأمعاء وتضخماً في الغدد المخاطية، وفقر دم يؤدي إلى هزال الحيوان وضعفه وإصابته بالإسهال والإمساك. وقد لا يستطيع الحيوان الاستفادة من غذائه، ويظهر ذلك بعدم زيادة الوزن رغم التغذية الجيدة. وتعرف الإصابة عن طريق الفحص المجهري للبراز.

● أنواع الطفيليات

من أكثر الديدان ضرراً بالحصان مايلي:–

* **الديدان الماصة للدماء**، وهي التي تستطيع غزو معظم أعضاء جسم الحصان ولاتقتصر على الأمعاء والمعدة فقط.

* **الدودة الشريطية** (Tapeworms)، وتعيش في الأمعاء، وتتداخل بشدة مع تغذية الحصان، فهي تعيش على الطعام والغذاء المقدم له، مسببة نقص في البروتين والحديد. إضافة إلى أن هذه الدودة تعمل



● ديدان شريطية.

على تهيج المعدة وتغير من عصاراتها وإفرازاتها.

* **دودة الأسكاريس**، وتعيش بشكل رئيسي في أمعاء الخيل الفتية، وداخل المعدة، وتقوم بامتصاص الطعام المهضوم.

● العلاج

تتم المعالجة من الديدان المذكورة بإعطاء الحصان الأدوية الخاصة بكل دودة، وذلك بتحليل بسيط للبراز للتعرُّف على نوع الدودة المصاب بها الخيل، أو من خلال مشاهدتها بالعين المجردة كاملة في البراز. يسبب وجود الديدان في الجهاز الهضمي في تهيج الأنبوب الهضمي الأمر الذي يسبب القوُلنج، وهو مرض معوي مؤلم ينتج عن تعقد الطعام في الأمعاء فلا ينزل، فيصعد بسببه بخر المعدة إلى الدماغ مما قد يفضي إلى هلاكه في حالة التراخي بالعلاج حتى تقضي عليه. وهناك نوع من الديدان تستوجب القضاء عليها حال ظهورها نظراً لخطورتها على حياة الحصان، وذلك حسب قرار الطبيب البيطري واعتماداً على الفحص المختبري.

● الوقاية

يمكن الوقاية من الطفيليات الداخلية باستعمال (Equvalan Past) الذي يصفه الطبيب البيطري، بأنه عبارة عن معجون يحتوي على الأيفرميكتين يوضع في الفم على اللسان ثلاث مرات في السنة، أو كل ستة أشهر. وقد يفيد وضع كمية من ملح الطعام الخشن مع العليقة في تنظيف الخيل من الديدان. كما يمكن إتباع نظم إدارة جيدة في تربية الحصان انطلاقا من البيئة والتغذية والصحة العامة، مع إستعمال مواد طاردة مثل: avermectins, benzimidazoles, or pyrantel salts، أما الخيل صغيرة السن التي لا تتناول الأعشاب أو أنها تتناولها بكميات قليلة، فإنها لا تحتاج إلى مضاد للطفيليات إلا إذا لزم الأمر.

نقص أو زيادة عناصر غذائية

تتعرض الخيل إلى العديد من الأمراض الناتجة عن نقص أو زيادة بعض العناصر الغذائية، منها ما يلي:–

● السلينيوم والنحاس

يؤدي نقص بعض العناصر النادرة مثل السلينيوم والنحاس إلى مرض الاختلاج والرجفة وضعف الخصوبة، خاصة في فترات الجفاف وضعف المراعي. ويعدل ذلك النقص بإضافة مخاليط ملحية للأعلاف أو المياه، أو بالحقن.

● الكالسيوم

يظهر نقص الكالسيوم في الأفراس الحوامل أو المرضعة، وعالية الانتاج، بصورة مفاجئة (حمى اللبن)، والكساح في المواليد. حيث لا يستطيع المهر الوقوف، وترتعش قوائمه الخلفية. وتعالج الحالة بالحقن الوريدي بمحلول جلوكونات الكالسيوم بناء على وصفة الطبيب البيطري، مع اضافة الكالسيوم للأغذية. كذلك تؤدي زيادة الكالسيوم في مياه الشرب إلى احتباس البول، ويتم علاجها بالتقليل منها في تلك المياه.

● الفيتامينات

يؤدي نقص فيتامين (د) إلى التهاب الرحم واحتباس المشيمة. بينما يؤدي نقص فيتامين (هـ) مع معدن السيلينيوم إلى نقص حجم العضلات.


● إصابة بإلتهاب الحافر.

● **الأملاح والبروتينات**

تنتج إصابة الأطراف مثل التهاب المفاصل، والعرج أو التهاب الحافر (Laminitis) بسبب نقص أو زيادة بعض الاملاح، أو زيادة بروتين الغذاء، أو خلل في تمثيل الأملاح والبروتينات.

● **التسمم المزمن بالسلينيوم**

يحدث التسمم المزمن بالسلينيوم للخيل بسبب التغذية على عليقة وحبوب نمت في تربة غنية بالسلينيوم. ويتسبب هذا التسمم في إلتهاب الإكليل، وإنشقاق الحافر وتكسره، وتآكل جدار الحافر، وتساقط شعر العرف والذيل، لذلك يسمى (مرض الذيل المقطوع). ويتم تشخيص التسمم بالتأكد من أن التربة غنية بالسلينيوم، وأن هناك أكثر من حيوان مصاب، وتحليل عنصر السيلينيوم في الشعر والحافر والدم. أما العلاج فيتم بالتوقف عن إعطاء العليقة الغنية بالسلينيوم، وإعطاء البروتينات والبيوتين.

الإسهال

يحدث الإسهال (Diarrhea) بكثرة في المواليد نتيجة عدم كفاية تناولها للبأ (السرسوب أو الصمغ) من أمهاتها خلال الأسبوع الأول من الولادة، حيث يجب أن يتناول المهر أكبر كمية من اللبأ المنتج. كما يحدث بكثرة أثناء إصابة الخيل ـ خاصة الأمهار ـ بأمراض الجهاز التنفسي الشائعة الحدوث كالأنفلونزا، (Rhinopneumonitis)، وذات الرئة (Pneumonia)، والتهاب الشعب المزمن، الإصابة ببعض الأمراض المعدية مثل: السالمونيلا، والخناق، وأنيميا الخيل المعدية، والكزاز، والتهاب الدماغ، والتهاب الرحم.

ومن أسباب إصابة المهر بالإسهال رضاعة ضرع مصاب أو الشرب من وعاء غير نظيف، أو وجود المهر على أرضية مبللة، أو تعرضه لنزلات برد، أو تغير في غذاء الأم، أو في بدء تناوله للأغذية الصلبة.

كما يحدث الإسهال للخيل في برامج التغذية المكثفة، وتلوث الهواء والماء والغذاء بالبكتيريا والفيروسات، وعند التغذية الفجائية على الأعلاف الخضراء أو المركزة، دون اتباع برنامج تدريجي في تقديم الغذاء. ويحدث أيضاً عندما تتعرض الخيل للخوف أو للضغوط البيئية الناجمة عن التغيرات في نظافة البيئة والحرارة والرطوبة والمعاملة.

وقد يتسبب استمرار الإسهال والزحير في تدلي المستقيم وفقد الجسم لكميات كبيرة من السوائل والأملاح نتيجة الإسهال الشديد، مما يؤدي إلى اضطرابات قلبية، كما يؤثر سلبياً على النمو. وعندما يحدث الإسهال أثناء الرعي يجب منع الخيل عن المرعى، وإعطائها علف جاف مع سلفا أو مضاد حيوي مناسب، بعد استشارة الطبيب البيطري.

مشاكل أخرى

هناك بعض المشاكل الأخرى الناجمة عن التغذية التي تتعرض لها الخيل يمكن ذكرها فيما يلي:

● **السمنة**

تحدث السمنة في الخيل نتيجة زيادة الطاقة الغذائية عن حاجة الحيوان، وقلة التمارين. وتعد السمنة الزائدة الناتجة عن تراكم الشحم في البطن وتحت الجلد ظاهرة غير صحية في الخيل. بل قد تجعل الحيوان عرضة للإصابة بالعديد من الأمراض الفسيولوجية الموثرة على النمو والإنتاج والتناسل أو التاهيل للسباق.

● **فقد الشهية**

تتعرض الخيل لفقد الشهية نتيجة تلبك الكرش أو بلع أجسام غريبة، أو التهاب الغشاء المبطن للفم، أو الإجهاد الشديد بسبب العمل أو تمارين السباق. ويتم العلاج بدراسة المسبب وإعطاء الحيوان فترة راحة مناسبة في العمل أو بين التمارين.

● **الاستسقاء**

تتراكم السوائل في الأنسجة تحت الجلدية أو في التجويف البريتوني نتيجة لخلل فسيولوجي في التخلص من السوائل الجسمية.

● **ابتلاع مواد غريبة**

قد تبتلع الخيل بعض المواد الغريبة مثل الأتربة والأحجار والقطع المعدنية، والعظام وعقد الحبال. ويتم بلع هذه المواد بانزلاقها إلى داخل المعدة، وهي مواد تسبب مضايقة للحيوان وتمنعه من الأكل والاجترار، وقد تسبب انسداد الأمعاء، ونفوق الحيوان. كما يحدث انسداد للمريء (Choke) نتيجة ابتلاع الخرق والبلاستيك، أو إنحشار بعض اللقمات الغذائية الخشنة والصلبة، أو ابتلاع أجسام معدنية. وفي حالة ابتلاع كميات كبيرة من الرمال والأتربة، فإنها قد تسبب للحيوان

مغصاً شديداً وضعف شهية وإسهال.

● **الاعتلال العضلي التغذوي**

يحدث الاعتلال العضلي التغذوي أو مرض إبيضاض العضلات أو وهن العضلات للمواليد الرضع نتيجة لنقص الفيتامين في ألبان الأمهات بسبب خضوع تلك الأمهات لبرنامج التغذية المكثفة على التبن والمركزات دون الاهتمام بتقديم فيتامين (هـ) وعنصر السلينيوم.

● **الأمراض الجلدية**

تحدث الإصابة بالأمراض الجلدية نتيجة التغذية على علائق فقيرة في محتوياها من الفيتامينات والأملاح. كما تحدث نتيجة الإصابة بالفطريات وبعض الطفيليات الخارجية.

● **لحس الجدران والمعالف**

تحدث ظاهرة لحس الجدران والمعالف نتيجة جوع الحيوان أو نقص كمية العلف المقدم. وقد تكون بسبب إضطرابات هضمية، أو عدم اتزان العلف خاصة من الأملاح، أو زيادة حموضة المعدة، أو وجود ديدان في الجهاز الهضمي. ويتم علاج هذه الظاهرة بفحص الخيل جيداً، ودراسة برامج تغذيته، وتصحيح المحتوى الملحي، والتأكد من عدم الإصابة بالطفيليات الداخلية التي تكافح بواسطة الأدوية الطاردة للديدان.

● **أكل الروث والفرشة**

تحدث هذه الظاهرة خاصة في الأمهار بسبب قلة الغذاء المقدم، أو نقص في مكوناته، أو الإضطرابات الهضمية. ويتم تلافي هذه الظاهرة بتوفير الأعلاف المالئة، واستبدال الفرشة بنشارة الخشب غير المستساغة للأكل من قبل الخيل، أو وضع كمامة في فمه أثناء الأوقات التي لا تقدم له فيها غذاء أو ماء.

عالم في سطور

د. وحود

يعيش عالمنا مع أسرته في مدينة لينداو على سفوح جبال الألب، عند ملتقى الحدود الألمانية السويسرية النمساوية، وتعرفه المدينة على أكثر من صعيد، فعلاقاته الاجتماعية وإسهاماته الثقافية فيها موضع التقدير لدى الجهات الرسمية والشعبية، مثل إنجازاته التخصصية الكبيرة التي ساهمت إسهاما رئيسيا في تعزيز شهرة شركة "دورنييه".

تسري في عروق عالمنا صناعة النسيج، وقد عرف خباياها وهو في سن الطفولة، واستطاع أن يربط بين خبرته العملية تلك والدراسة النظرية ربطا نموذجيا ارتقى به إلى مكانة الريادة.

لا يكاد يخلو مصنع كبير للنسيج في العالم، ما بين الصين وأوربا وأمريكا، من آلة حديثة من صنع "دورنييه" أو آلة دخلت عليها بصمات عالمنا في تطوير جديد لطريقة عملها.

● **الاسم والجنسية:** عدنان وحود، سوري الأصل.

● **تاريخ ومكان الميلاد:** شهر مايو ١٩٥١م / دمشق / الجمهورية العربية السورية.

● **التعليم**

- ١٩٦٩م "الشهادة الثانوية الصناعية" في دمشق.
- ١٩٧٥م بكالوريوس في "صناعة الآلات" من جامعة آخن بألمانيا.
- ١٩٨٧م الدكتوراة من جامعة آخن بألمانيا.

● **الوظيفة**

رئيس لقسم الأبحاث والتطوير في شركة "دورنييه" لصناعة آلات النسيج.

● **الإنجازات العلمية**

- نشر العديد من البحوث المتعلقة بمجال تخصصه في عدد من المجلات العلمية.
- سجل أكثر من ٧٠ براءة اختراع وتطوير أوربيا وعالميا حتى الآن، شملت اختراعاته خلفية تقنية لمعاملة خيط النسيج، وتطوير طرق الإنتاج، وتصميم الآلات، وتحسين المواصفات الفيزيائية لقدرات نول النسيج، وإبداع طرق جديدة في الإنتاج. وقد كان لهذه الاختراعات دور كبير في الارتفاع بمستوى المكانة العالمية للشركة التي يعمل بها حيث تصدرت في هذه الأثناء موقعا متقدما على صعيد صناعة آلات النسيج.
- أنجز الاختراع التطويري الجديد "لينو السهل"، الذي يتميز، كما يدل على ذلك اسمه– بتسهيل عملية الإنتاج إلى جانب ميزات عديدة أخرى لتخفيض التكاليف ومضاعفة المردود.
- صمم طريقة مبتكرة للاستغناء عن استخدام "المكوك" في آلة النسيج بحيث يتم نقل الخيط إلى هدفه بواسطة "الشعاع الهوائي".
- كتابة النصوص العلمية التي تشرح الكلمات ذات العلاقة باختصاصه، في موسوعة "بروكهاوس" الألمانية الكبرى، وهو ما استغرق إنجازه ثلاثة أعوام.
- إلقاء العديد من المحاضرات المتخصصة على خبراء النسيج، ما بين الصين واليابان، وحتى البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية.

● **التكريم والإشادة**

يقول رئيس الشركة **بيتر دورنييه** التي يعمل فيها الدكتور وحود أن النجاح يتحقق عبر التقدم التقني، ويضيف أن "وحود كان وراء قدرتنا على صنع ما يسرنا، وهو أن نفاجئ المنافسين والزبائن باستمرار بالجديد من المبتكرات والحلول وبراءات الاختراع".

● **الأوسمة**

- ١٩٨٣م وسام صناعة آلات النسيج أثناء معرض عالمي في ميلانو
- ٢٠٠٣م وسام الإبداع لشركة **دورنييه**
- ٢٠٠٣م وسام المخترعين
- ٢٠٠٤م وسام العالم المخترع.

المصدر:-

http://www.islamonline.net/Arabic/Science/2004/08/article15.SHTML



عروض الجمال للخيل العربية

د. محمد عبداللطيف عبدالدائم

قال تعالى «﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ ﴿٨﴾﴾ [النحل : ٨] ***صدق الله العظيم. وقد تجلت هذه الزينة في الخيل العربية، فأقيمت لها العروض في شتى بقاع الدنيا لما تمتاز به من جمال خلاف السلالات الأخرى، وقد وضعت منظمة المؤتمر الأوربي لمنظمات الخيل العربية ـ المعروفة بالإيكاهو (European Conference of Arabian Horses Organization-ECAHO) شروطاً وقواعد لتلك المنافسات ارتضتها جميع الدول.***

تعين المنظمة حكام دوليين لديهم الإلمام الكامل بمقومات الجمال في الخيل، ولايجوز لهؤلاء الحكام الاطلاع على قائمة الخيل المشاركة قبل أو خلال المسابقة التي يقومون بالتحكيم فيها، ويمنعون من القيام بعملية التسييس أو قيادة الخيل المشاركة، كذلك لا يجوز لمنظمي المسابقة الإدلاء بأي تفاصيل عن المتنافسين أو خيلهم المشاركة، كما يحظر على اللجنة المنظمة القيام بالتحكيم، في حين أن اللجنة تحتفظ بحق الرفض لأي تدخل في مهامها دون إبداء الأسباب، وتعد لوائح الهيئة الأوربية لمسابقات جمال الخيل العربية ملزمة لكل من المنظمين والعارضين، والمشاركين والحكام.

سلامة الخيل

يجوز للحكام القيام بتقييم الخيل المعروضة التي تعاني من العرج، وقد يقرر الحكام استبعاد أي خيل مصابة يتسبب إجراء التقييم في تعريضها للألم.

لا يجوز تغيير اللون الأساسي لجلود أو شعر أو حوافر الخيل، ويمنع استخدام دهان الحوافر والطلاء عديم اللون، وأصباغ الشعر وعمليات التجميل بما فيها زرع الجلد، ويحظر استخدام الطرق الصناعية لتصنيع حدقات العيون أو التأثير على الأداء الطبيعي للجواد في سلوكه أو تصرفاته عن طريق ضخ الأكسجين في أوعيتها الدموية، أو عن طريق المعالجة الكهربائية أو الكيميائية قبل أو خلال العرض. وفي حال اكتشاف أية حروق أو جروح أو علامات على أجساد الخيل المعروضة سيعد ذلك من قبل لجنة الانضباط سلبياً وكافياً لاستبعاد مثل هذه الخيل من المسابقة، بعد تدعيم ذلك بالاستشارة البيطرية. كما يمنع منعاً باتاً الإسراف في ضرب الخيل بالسياط أو إحداث الإثارة الزائدة عن طريق الضجيج أو التخويف أو استخدام أدوات لإحداث صدمات كهربائية أو إنزال الألم، ويمنع إعطاء الخيل أي مواد لا تدخل ضمن نطاق التغذية سواء عن قصد أو غير قصد، والتي قد تؤثر على مزاج الخيل أو سلامتها.

يجوز للجنة الانضباط إصدار أوامرها بإجراء فحص كيميائي على أي من الخيل المشاركة في البطولة ولايحق للمالك الممانعة، وذلك بأخذ عينة من الخيل المختارة، حيث يعد وجود أي مادة ممنوعة في الدم أو البول كفيلة بحرمانه من الجائزة أو الاستمرار في المشاركة. بجانب ذلك فإن الشهادات البيطرية للحيوان المشارك خلال العرض لا يعفي المالك والمربي من المسؤولية الناجمة عن وجود أي مادة ممنوعة في الدم والبول.

أحكام عامة

وضعت الإيكاهو (ECAHO) قواعد منظمة وأحكام عامة لمسابقات جمال الخيل العربية تتعلق بإدارتها وحكامها وعارضيها ومنظميها ولوائحها التنفيذية وغيرها، يمكن تلخيصها فيما يلي:-

● الحكام

ينبغي على الحكام التقيد بما يلي:-

١- عدم زيارة الأماكن المخصصة للعارضين أو قبول ضيافتهم مباشرة قبل أو خلال المسابقة المعنية.

٢- عدم القيام بالتحكيم على الخيل وعرضها في حالة وجود مصالح أو منافع أثناء المسابقة.

٣- عدم قبول أي تدخل يشير إلى جلب مصالح مع أحد الحكام المدعوين.

٤- عدم قيام الحكم بشراء أو بيع الحصان سواء بصفته مالك أو وكيل.

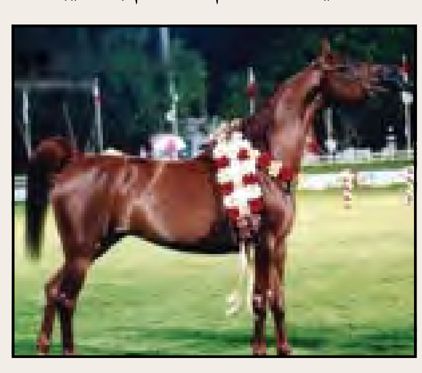
٥- عدم امتلاك الحكم كلياً أو جزئياً أو أحد أفراد أسرته مشروعاً خاصاً بالخيل.

٦- أن لايكون الحكم قد امتلك الخيل المشارك في أي وقت من الأوقات.

٧- أن لايكون الحكم قد قام باستئجار الخيل في أي وقت من الأوقات.

٨- أن لا يكون الحكم قد قام بتربيته أو أن تعود ملكيته إلى أحد منظمات تربية الخيل التي يكون موظفاً فيها.

٩- أن لا يكون الحكم قد قام بتدريبه أو



فحصه أومعالجته بصورة منتظمة وبصفة احترافية.

١٠- أن لايكون الحكم مواطنا لدولة تمتلك الحصان.

● العارضين

ينبغي على العارضين التقيد بما يلي:-

١- يقوم المسؤول التنفيذي للمسابقة بتعيين لجنة الانضباط ومعتمدي الساحة والتي تقوم بالتحكيم أو بعرض الخيل خلال مسابقة الجمال المعنية، وذلك حسب المهام والأجراءات والصلاحيات المخولة له من قبل الإيكاهو(ECAHO).

٢- يحق للعارضين التقدم بشكاوي خطية بدعوى مخالفة هذه القواعد، وذلك خلال ساعة واحدة من حدوث المخالفة المزعومة، ويتوجب إيداع مبلغ يعادل ٨٠ فرنك سويسري، ولا يجوز رده إذا اعتبرت لجنة الانضباط أن الشكوى عابثة، وفي هذه الحالة تصادر رسوم الشكوى لصالح الهيئة الأوربية لمسابقات جمال الخيل العربية.

٣- إذا أثبت أن الفحص الكيميائي لأحد الخيل المشاركة إيجابي، فإن الشخص الموقع على الاستمارة يعد مخالفاً للمادة (٣٥) من اللائحة، ما لم يقم الشخص بتقديم برهان قاطع بتورط شخص آخر بارتكاب هذه الفعلة، ويحق لأي لجنة معينة من قبل الهيئة الأوربية لمسابقات الجمال إيقاف هذا الشخص واستبعاده من البطولة.

● المنظمين

ينبغي على المنظمين التقيد بما يلي:-

١- إرتداء سايس الخيل ملابس مرتبة ونظيفة، على أن لا تمثل هذه الملابس أي شكل من الدعاية تدل على هوية مرافق الخيل التي يقودها.

٢- يجوز سحب الخيل الجامحة من المسابقة وفقاً لرأي الحكم أو الحكام.

٣- يسمح بظهور سايس واحد فقط مع جواده في ساحة العرض في كل مرة على حده، ويجوز للجهة المنظمة للمسابقة السماح بوجود مساعد اختياري في الساحة، على أن يتم إعلان ذلك الاختيار بوضوح في جدول المسابقة.

٤- توفير حكم بديل أو أكثر.

٥- يحق للحكام أن يطلبوا من السايس القيام بفتح أفواه الخيل أو رفع أقدامها للفحص.

٦- إجراء التحكيم مباشرة على الخيل المعروضة وهي في وضع الوقوف والمشي والخبب.

● أحد الخيل المشاركة في بطولة جمال الخيل التي ينظمها المركز

٧- تستبعد الخيل المتأخرة عن الوصول إلى ساحة العرض وتتخلف عن عرض المشي حول الميدان.

٨- تزويد الفحول والمهور عمر ثلاث سنوات فما فوق باللجام والشكيمة، والتي يجب أن تكون آمنة ومريحة للجواد.

٩- يمنع انفلات الجواد طليقاً في ساحة العرض، وفي حالة انفلاته يفرض على مالكه دفع غرامة لصالح المنظم، وإذا تكررت المخالفة فإن الجواد قد يستبعد من المسابقة.

قواعد البطولة

توضع الخيل المشتركة في درجات حسب العمر، فمثلاً تعطى الدرجة الأولى والثانية للأمهار الأصغر عمراً (سنة واحدة)، وتعطى الخيول الأكبر عمراً الدرجة الثالثة وحتى الرابعة عشرة. ويوضح جدول (١) درجات الخيل المشاركة في العرض الوطني الثالث لجمال الخيل العربية الأصيلة الذي أقيم بديراب خلال الفترة من ٥-٧/ ١٤٢٥هـ الموافق ١٤-١٦/ ٢٠٠٥م.

الدرجة	الحصان
الأولى	مهرات مواليد ٢٠٠٤م.
الثانية	امهار مواليد ٢٠٠٤م.
الثالثة	مهرات مواليد ٢٠٠٣م.
الرابعة	امهار مواليد ٢٠٠٣م.
الخامسة	مهرات مواليد ٢٠٠٢م.
السادسة	امهار مواليد ٢٠٠٢م.
السابعة	أفراس مواليد ٢٠٠٠م و ٢٠٠١م.
الثامنة	فحول مواليد ٢٠٠٠م و ٢٠٠١م.
التاسعة	أفراس مواليد ١٩٩٧م إلى ١٩٩٩م.
العاشرة	فحول مواليد ١٩٩٧م إلى ١٩٩٩م.
الحادية عشر	أفراس مواليد ١٩٩٣م إلى ١٩٩٦م.
الثانية عشر	فحول مواليد ١٩٩٣م إلى ١٩٩٦م.
الثالثة عشر	أفراس مواليد١٩٩٢م وما قبل.
الرابعة عشر	فحول مواليد ١٩٩٢م وما قبل.

● جدول (١) درجات الخيل المشاركة في العرض الوطني الثالث لجمال الخيل العربية الأصيلة.

ويتم تحكيم البطولة بواسطة ثلاثة حكام على أساس المقارنة في خمس فئات تتكون كل فئة من ٢٠نقطة لإعطاء النتيجة من ١٠٠ نقطة للجواد، وتكون درجة ٢٠ متفوق، والدرجات ١٨-١٩ممتاز، ١٦-١٧جيد جداً، ١٤-١٥جيد و١٠-١٣وسط، ٦-٩ دون الوسط، ١-٥ ضعيف. ويعطي المحكمون درجات تتراوح من ١ إلى ٢٠ لكل جواد في خمس فئات هي:-

● النوع

يقصد بالنوع الخصائص التي تجعل الجواد العربي مميزاً بالمطلق على كافة سلالات الخيل الأخرى، إذ يجب أن يعكس الجواد العربي مظهراً أنيقاً وجمالاً أخاذاً يجمع بين الخصائص المتميزة والجمال الساحر، ومن أبرز ملامح الجمال في الخيل العربية مايلي :

- الرأس جيد التشكل .
- العنق المقوس إنسيابياً.



- الجلد ناعم الملمس.
- ارتفاع الذيل عند الحركة.
- تكون حركته دالة على الزهو والإفتخار والخفة والرشاقة.

● الجسم والظهر الانسيابي

يجب أن ينحدر الكتف بشكل جيد مع حارك أنيق واضح المعالم وعضلات كافية لإبقاء السرج ثابتاً في موقعه، أما المرفق فيكون طليقاً لتسهيل حرية الحركة ومتناسق الأجزاء والعضلات، وأن يكون الشليل على شكل قوس في الأجزاء الخلفية. وتقل فقرات الذيل في الخيل العربية إلى ١٦ أو ١٧فقرة عما هي في بعض السلالات الأخرى والتي تصل إلى ٢٠فقرة. ويعد ظهر الخيل العربية قصير ويمثل ٩٦٪ من الإرتفاع. ويلاحظ أن ظهر الكحيلات والهدبان أقصر من ظهر الصقلاويات والعبيات والحمدانيات، ويرجع سبب هذا القصر إلى أن عدد فقرات ظهرها تساوي ثلاث فقرات، أما الفقرات البطنية فتصل إلى خمس فقرات، أي تقل بفقرة واحدة عن السلالات الأخرى.

● الرأس والعنق

يعد الرأس أبرز الصفات الجمالية في الخيل، ويمكن للبدوي أن يميز الجمال في الجبهة والأذنين وملتقى الرأس والرقبة، ويتميز حجم المخ بأنه أكبر في الخيل العربية الأصيلة بالنسبة لحجمها إذا ما قورن بالسلالات الأخرى، وعموماً نجد أن الجبهة أعرض في الخيل العربية حيث تستدير عند العيون ثم تنحني من ثلث الوجه إلى أسفله. ويظهر منخفض يعطي رأس الجواد العربي شكله المقعر في الأعلى والمحدب في الأسفل. وفي الأمهار تكون الجبهة أوضح تقعراً من الخيل الكبيرة، وهي ظاهرة أكثر في الإناث مقارنة بالذكور، كما أنها تقل في أرسان الحمدانيات والمعنقيات.

يشتمل الرأس على الأذنين وأفضلها التي تتلامس في أعلاها، وهي في الأفراس أطول من الذكور، وهنالك اختلافات على مستوى الأرسان، فالآذان في الصقلاويات أطول منها في الكحيلات، وآذان الحمدانيات هي الأقصر طولاً. ويكمل جمال الرأس العيون الواسعة التي تغطيها الأهداب الطويلة.

تتباعد عظمتا الفك السفلي عن بعضهما خاصة عند بداية القصبة الهوائية، ففي الكحيلات قد يبتعدان خمسة عشر سنتمتر، مما يسهل عملية التنفس ودخول الأكسجين. ويتصل الرأس بالعنق بأناقة تامة على شكل منحني رائع الجمال. ويختلف طول العنق من رسن لآخر، ففي الكحيلات يكون العنق أقصر من الصقلاويات والمعنقيات أطولها رقبة.

● القوائم

تعد قوائم الخيل من أهم الأعضاء، لما لها من أهمية في صلاحية الجواد. فيجب أن تكون القوائم مستقيمة وقوية، كما يجب أن يكون الساعد والفخذ طويلين ومفتولي العضلات، وتكون الركبة والعراقيب عريضة ومستقيمة على أن تكون القصبات قصيرة نسبياً، وتكون العظام والأوتار واضحة المعالم وقوية، والحوافر مستديرة وصلبة، ومفتوحة عند العرقوب.

● الحركة

يجب أن يكون الجواد متزناً بشكل طبيعي في كافة مراحل العدو، كما يجب أن تكون خطواته متناسقة وبشكل حر على الأرض، دون عناء أو تكلف، وأن يكون مسار الأرجل مستقيماً عند مشاهدتها من الأمام ومن الخلف، كما يجب أن يكون الشليل (الذيل) مرتفعاً بزهو وفخر. وعندما يركض الجواد تبرز جماليات الجسم لأن الرشاقة تدل على الصحة والعافية والخيلاء التي اشتقت منها كلمة خيل.

طريقة تحديد البطل

بعد أن يتم إعطاء الدرجات من ٢٠ درجة لكل عنصر من عناصر المفاضلة المتمثلة في الرأس، والعنق، والجسم، والمظهر، والقوائم، والحركة تكون مجموع الدرجات من ١٠٠، وهي الدرجة التي تعطي القيمة الجمالية للحصان أو الفرس ويتم تحديد الحصان البطل حسب الخطوات التالية:-

تقف الخيل الحاصلة على المركز الأول بالترتيب حسب العمر من جانبها الأيمن على أن تكون الخيل الأصغر سناً على اليمين وتقف الخيل الحاصلة على المراكز الثانية خلف الأول بنفس الترتيب.

يقوم كل حكم على حدة بفحص الخيل الحاصلة على المراكز الأولى بصفة منفردة، وهي في وضع الوقوف والمشي والخبب.

يتم اختيار البطل من الخيل في الصف

الجديد في العلوم والتقنية
الجديد في العلوم والتقنية



الأمامي بواسطة درجات خطية من كل حكم بصفة مستقلة. وفي حال تساوي الدرجات يتم إعلان الخيل الحائزة على أكبر عدد من الدرجات في فئتها، وفي حال تكرار التعادل يجوز للمنظم الخيار في تطبيق أي من قواعد التعادل للمراكز المؤهلة وفقاً لما يلي:-

الطريقة الأولى، تصف الخيل الحاصلة على نقاط متساوية واحدة أمام الأخرى وعلى الحكام ـ بدون مداولات ـ القيام كل على حدة بتسجيل النقاط، وسوف يحظى الجواد الذي يحصل على أكبر عدد من الدرجات بالمراكز العليا. وعند تساوي الخيل في الافضلية يؤخذ بالاقتراع.

الطريقة الثانية، يعطى المركز الأعلى للجواد الذي يحصل على أكبر عدد من الدرجات في النوع، وإذا ظل التعادل تعطى على أساس الحركة، وإذا تساوت الخيل في الدرجات يؤخذ بالاقتراع.

خاتمة

تعد مسابقات جمال الخيل العربية الأصيلة من المنافسات المحببة لكل محبي الخيل في العالم، ونجد في الغرب عموماً وأوربا خصوصاً الأهتمام وإقامة المسابقات لكل ما من شأنه رفعة شأن الخيل العربية، الأمر الذي افتقده هذا المخلوق الرائع في البلاد العربية، وكأنموذج لهذا الاهتمام قيام منظمة الإيكاهو (ECAHO) التي تنظم بطولات عروض جمال الخيل العربية في كل الدول العربية. راجين أن تستعيد الخيل في القريب العاجل مجدها الذي حظيت به عند المسلمين الأوائل.

التشمس وسرطان الجلد

أظهرت دراسة حديثة ازدياد عدد الشباب المعرضين لسرطان الجلد من النوع الذي لايسبب قتامة بالجلد (Non melanoma skin cancer). ورغم أن هذا النوع من السرطان يمكن علاجه بسهولة ، إلا أن إزدياد حالاته في الوقت الحاضر بين الشباب يعد أمراً غير مألوف، حيث أنه كان ينحصر فقط بين من هم فوق الستين من العمر و يشكل خطورة لديهم.

وتذكر **ليزلي كريستنسون (Leslie J. Christenson)** -أخصائية جراحة الامراض الجلدية في عيادة مايو بمنسوتا في الولايات المتحدة ورئيسة فريق الدراسة - أن انتشار هذا النوع من سرطان الجلد بين الشباب يدعو للدهشة ويشكل خطورة فائقة في نفس الوقت.

ركزت **كريستنسون** دراستها على سرطاني الخلية القاعدية(Basal Cell Carcinoma) وسرطان الخلية القشري (Squamous cell carcinoma) الذين يعدان أقل خطورة من النوع القتامي (Melanoma) ولكنهما يشكلان خطورة إن لم يتم علاجهما .

وتذكر **كريستنسون** أنه بمجرد الإصابة بورم الجلد الذي لايسبب قتامة (Non-melanoma skin tumor) فإن فرص التعرض لورم آخر بعد مضي سنتين إلى ثلاث سنوات تبلغ ٥٠٪ ، ومن بين الذين أصيبوا بالورم الثاني هناك ٧٥٪ سيكونون معرضين للإصابة بورم ثالث. وتضيف **كريستنسون** أن تفشي حالات سرطان الخلية القاعدية وسرطان الخلية القشري بين من هم في العشرينات والثلاثينات ستزداد وتكون أكثر ضراوة مع تقدم العمر .

اعتمدت دراسة **كريستنسون** على السجلات الطبية لأكثر من ٩٩٪ من مواطني بلدية مينسوتا ، حيث أمكن متابعة حالات سرطان الجلد نوع (Non-melanoma skin cancers) لمن هم دون الأربعين خلال الفترة من ١٩٧٦م إلى ٢٠٠٣م . وقد أظهرت الدراسه أن حالات سرطان الخلية القاعدية قد تضاعف ثلاث مرات ليصل إلى ٣٠ حالة لكل مائة ألف إمراة ، وإلى ٢٧ حالة لكل مائة ألف رجل . أما حالات سرطان الخلية القشري فقد كانت أقل كثيراً، ولكنها تضاعفت إلى أربع مرات خلال السبعينيات لتصل إلى أربع حالات لكل مائة ألف شخص.

وحسب الأكاديمية الأمريكية للأمراض الجلدية فإن سرطانات الجلد من النوع غير القتامي ، قد تسبب في موت حوالي ٢٨٠٠ شخص خلال هذه السنة فقط.

من جانب آخر أشارت دراسة أخرى -أجريت بمدرسة دار تماوث الطبية في فيرمونت- إلى زيادة حادة في المرحلة الأولى لسرطان الجلد القتامي بين المستفيدين من الرعاية الصحية خلال الفترة بين ١٩٨٦ إلى ٢٠٠١م .

تذكر **كريستنسون** أن التعرض للأشعة فوق البنفسجية يعد المسؤول الأول عن سرطان الجلد ، وأن ٨٠ إلى ٩٠٪ من حالات سرطان الجلد الذي لايسبب قتامة تظهر في الأماكن المعرضة لأشعة الشمس ، مثل الرأس والرقبة والجذع ، مما يؤكد أن السمرة الناجمة عن التعرض للشمس قد تشكل مصدر للسرطان.

ويعلق **جون كاروسي (John A. carucci)** أخصائي جراحة الجلد في جامعة كورنيل، أنه مسرور لهذه الدراسة لأنه لاحظ زيادة سرطان الجلد بين الشبان الذين يعرضون أجسامهم لأشعة الشمس ، وأن ثمن الاستمتاع بأشعة الشمس ماهو إلا معاناة من سرطان الجلد.

المصدر :

http:// www.scienews.org/articles/20050813/fob1.asp



سباقات القدرة والتحمل

د. خالد بن محمد عقل

يعرّف سباق القدرة والتحمل على أنه مسابقة لإختبار سرعة الجواد وقدرته على التحمل، وقد أُطلق عليه هذا الاسم لعدة أسباب، منها طول مسافة السباق، وتحدي الأحوال المناخية الصعبة مثل قلة الغذاء، والماء، وشدة الحرارة، وهو اختبار للياقة وجاهزية الجياد، ويقام في ظروف طبيعية مختلفة كالجبال، والصحاري، والوديان، والرمال، وغيرها. ولكي يتحقق النجاح في ذلك فإن على الفارس أن يكون لديه الدراية والمعلومات الكافية عن الجواد فيما يتعلق بطبائعه بالسباق، وأفضل الطرق لإمتطائه، مع وضع استراتيجية زمنية للسباق حسب طبيعته.

تتمتع مباريات القدرة والتحمل بشعبية فائقة في أرجاء العالم بما في ذلك الدول العربية، وذلك لكونها تمثل تحدياً لكل من الجواد والفارس على السواء، ويُعد الجواد العربي رمز يُضرب به المثل في الكفاءة والقدرة والتحمل وعادةً ما يتألق فيها، وهذا ما أعطى الخيل العربية مكانة مرموقة وتاريخ كبير في هذا السباق على مستوى العالم، حيث يتميز الجواد العربي بلياقة بدنية عالية نتيجة لطبيعته، ونشأته، وطريقة تربيته، وتكوينه التشريحي. وفي هذا السياق قام فارسان فرنسيان في سبتمبر ١٩٨٢م برحلة أثبتت تفوق الجواد العربي، فقد قرر كل من الفارس **باسكال فرانكو** (٢٣) عام، والفارس **جان كلود كازاب** (٣٨) عاماً، عزمهما على السفر وقطع مسافة عشرين ألف كلم في (٢٦) شهر على جوادين عربيين أصيلين عمرهما خمسة أعوام وإسمهما "المزينة" و "المرنديان" ابتداءً من جنوب غرب فرنسا مروراً بإيطاليا، يوغوسلافيا، تركيا، سوريا، السعودية، اليمن الشمالية، ثم انتقلا إلى جيبوتي، وأثيوبيا، والسودان لمرافقة النيل حتى الاسكندرية، ليبيا، فأسبانيا، وأخيراً فرنسا. وقد قرر الفرنسيان التحضير لهذه الرحلة الشاقة لتحطيم الرقم القياسي الذي سجله السويسري **تشيفلي** في العام ١٩٢٥م عندما قطع بجواده مسافة قدرها ستة عشر ألف وثمانمائة وثلاثة وثلاثون كيلومتر.

وعلى مستوى التنظيم العالمي، جرى أول سباقات القدرة والتحمل، في مدينة "فيرمونت" بالولايات المتحدة الأمريكية في العام ١٩١٣م، وكان طول السباق ٢٤٦ كلم، ويشترط أن يكون وزن الفارس والمعدات ٧٢,٥ كجم، وقد فاز به أحد الجياد العربية ويدعى "بقييس" الذي قطع هذه المسافة في حوالي ٣١ ساعة تقريباً. وقد تم لاحقاً تنظيم سباق آخر عام ١٩٢١م وكان من أصعب سباقات القدرة والتحمل التي يذكرها التاريخ، حيث كانت مسافة السباق ٤٨٠ كم مقسمة على خمس مراحل كل مرحلة ٩٦كم، ولم يصل إلى النهاية سوى ثمانية جياد فقط، وقد فاز بالسباق أيضاً جواد عربي من نوع كحيلات دجاني وإسمه "كرابت". كذلك أقيم أول سباق للقدرة والتحمل في المملكة العربية السعودية في الجنادرية بالرياض، في عام ١٤١٣-١٤١٤هـ.



• مجموعة من خيول سباقات القدرة والتحمل.

وقد تميزت المملكة على المستوى العالمي في هذه السباقات، فقد حقق فرسان المملكة العديد من المراكز المتقدمة في العديد من البطولات العالمية، مثل الفارس **طارق طاهر** الذي حصل على كأس العالم لسباق القدرة والتحمل، الذي أُقيم في قطر عام ١٩٩٧م، والفارس **خالد عبد العزيز العيد**، الذي حقق الميدالية البرونزية في أوليمبياد سيدني عام ٢٠٠٠م على صهوة جواده (خشم العان).

مواصفات جواد سباقات القدرة والتحمل

هناك العديد من الصفات التي ذُكرت للجواد العربي، فقد ذكر المؤرخون عَدة صفات منها: أن شكله يقترب من التربيع لأن ارتفاعه مقارب لطوله، ويبلغ متوسط طوله ١٥٥سم، ومتوسط إرتفاعه حوالي ١٥٠سم. وقديماً كان يُقاس ارتفاع الجواد بقبضة يد الرجل، وذُكر أن ارتفاع الجواد العربي من الأرض حتَى الحارك يجب أن لا يزيد عن ١٤ قبضة، كما يجب أن يتراوح

محيط صدره ما بين ١٤٩إلى ١٨٨سم، ووزنه بين ٣٦٥ إلى ٤٤٠ كجم.

ومن أهم صفات الخيل المرتبطة بسباقات القدرة والتحمل من الناحية العلمية مايلي:-

● الرأس

يجب أن يكون الرأس شبه مربع في مقاييسه، صغير التكوين بالنسبة لجسم الجواد، مقوس للداخل عند المنخار، وبارز عند الجبهة التي يجب أن تكون عالية وعريضة مما يدل على كبر حجم المخ وذكاء الجواد، وعظام الخد دائرية عليها طبقة رقيقة من العضلات تكاد تُظهر تفاصيل ما تحتها من عظم، كما يجب أن تكون المسافة بين عظام الفك السفلي واسعة تكفي لقبضة الرجل في البادية.

● العينين

يجب أن تكون متسعة وصافية وشبه دائرية أو بيضاوية متباعدة داكنة اللون لأن العين الملونة تكون ضعيفة الرؤية.

● الأنف

يجب أن يكون طرف الأنف دقيقاً وحساساً ورطباً، كما يجب أن تكون فتحتي المنخار واسعتين ويتمتعا بقابلية للتوسع والتمدد ليسمحا بتبديل سريع ووافر للهواء خلال السباق.

● الأذنين

يجب أن تكون الأذنين دقيقتا التكوين صغيرتا الحجم مع انحناء قليل إلى الداخل.

● الرقبة

يجب أن تكون الرقبة طويلة وهرمية الشكل وعريضة عند قاعدتها، متناسقة في الطول مع رأس وجسم الجواد، قوية العضلات، مقوسة الشكل (بجعية الشكل). كما يجب أن تكون حافتها العليا محدبة عند التقائها برأس الجواد، مما يجعل اتصالها بالرأس غير حاد مما يسمح بسهولة دخول وخروج الهواء للجهاز التنفسي، وأن تكون مقعرة عند التقائها بالحارك.

● الأعضاء الأمامية

تشمل الأعضاء الأمامية ما يلي:-

* **الأكتاف**، ويجب أن تكون منحنية، قوية العضلات، غير بارزة العظام.

* **الحارك**، ويجب أن يكون مرتفعاً، أي أعلى من ظهر الجواد، حسن التكوين حتى لا يحد من آلية حركة الجواد في المسابقات.

* **الأيدي الأمامية**، ويجب أن تكون منحدرة عمودياً باتجاه الأرض حتى تكون متوازنة.

وهناك العديد من التشوهات الخلقية في القوائم الأمامية والتي تقلل من اتزان الجواد ومن كفاءته في السباق وتجعله أكثر عرضة للإصابة. وحسب ماهو موضح في شكل (١)، إذا تم رسم خط أفقي وهمي قائم الزاوية يمتد من أعلى قوائم الجواد حتى الأرض، فيجب أن يمر هذا الخط بمنتصف القوائم سواءً من الأمام أو من الجانب، بحيث يقسم القوائم بصورة منتظمة. وهناك بعض العيوب الخلقية أو الناجمة عن الإصابات، مثل إلتواء سنبك الحافر إلى الداخل أو إلى الخارج، كذلك قد تكون القائمتين منفرجتين أو مقوستين. كل هذه العيوب يمكن أن تؤثر في اتزان وكفاءة الجواد وتجعله غير مناسب للمشاركة في المسابقات العنيفة.

● الأوتار

يجب أن تكون الأوتار دقيقة وحادة وواضحة المعالم، وأن لا تكون مقوسة للخارج.

● الحافر

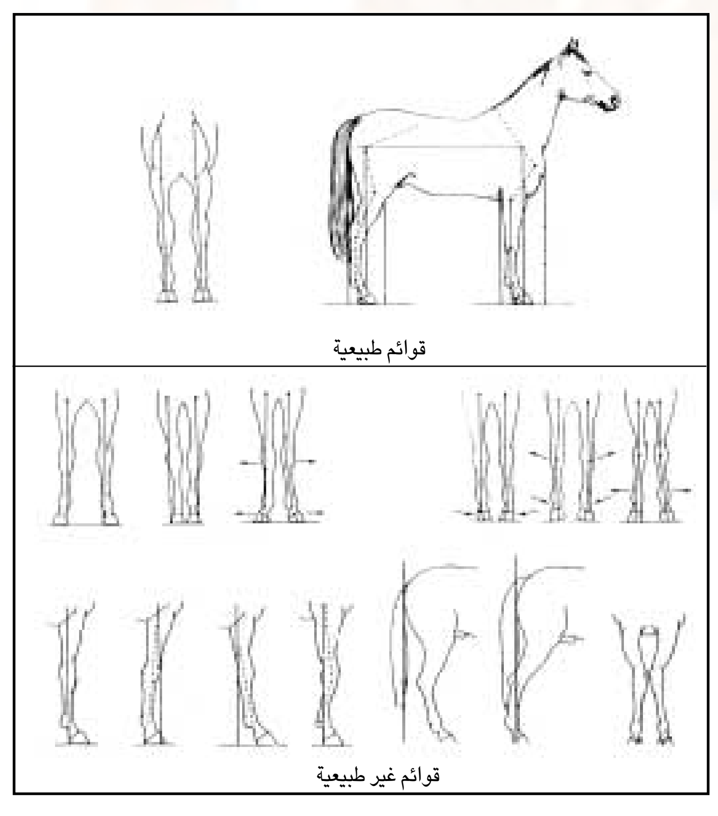
يجب عند اختيار الجواد ملاحظة أن يكون حافره دائري الشكل منتظم، ولا يوجد به شقوق أو شروخ أو كسور، ويفضل الحافر الأسود لأنه يكون أصلب وأقوى، ويجب أن تتراوح زاوية ميل الحافر مع الأرض من (٤٥-٥٠) درجة، فالحافر المائل بصورة كبيرة أو المنتصب بصورة كبيرة يجعل الجواد أكثر عرضة للإصابة، كما أن ميل الحافر قد يؤدي إلى شد في الأوتار الأمامية والخلفية للجواد، مما يؤثر عليها سلبياً.

● الصدر

يتكون الصدر من ١٨ فقرة عظمية صدرية ومحاط بالضلوع، ويحتوى على حجرة التنفس (الرئتين) والقلب، ويمتد من الحجاب الحاجز إلى الرقبة. ويشترط في الخيل المناسبة لسباقات القدرة والتحمل أن يكون الصدر واسعاً عريضاً، فكلما كان أعرض، كلما احتوى على رئتين كبيرتين مما يعني استيعاب كمية هواء أكثر، مما يزيد من كفاءة الجواد. كما يجب أن يكون الصدر ذو عضلات قوية وواضحة.

● الظهر

يتكون الظهر من ١٨ فقرة عظمية، ويبدأ من الصدر حتى الصلب. وفي حالة



● شكل (١) بعض العيوب الخلقية في الجياد.

خيول مسابقات القدرة والتحمل يجب أن يكون الظهر ثابتاً عريضاً، متين العضلات، قصير نسبياً لأن الظهر القصير أكثر تحملاً وقوة، كما يجب أن يكون مستقيماً وكلما كان أكثر استقامة كلما كان ذلك أفضل. ويلاحظ أن الظهر في الإناث يكون أطول نسبياً من الذكور، وذلك لأهمية ذلك في اكتمال نمو الجنين والولادة.

هناك العديد من عيوب الظهر يجب الإنتباه إليها عند شراء الجواد المناسب للسباقات، فقد يكون الجواد (أسرج) أي مقعر الظهر للأسفل، وقد يحدث ذلك نتيجة بعض العيوب الخلقية، أو نتيجة لسرعة المربين في سرج الأمهار وركوبها قبل السن أو الحجم المناسب، أو قد يحدث نتيجة لوقوف الجواد لفترات طويلة من حياته على أرض غير مستوية مرتفعة عند الأرجل ومنخفضة عند اليدين، كما يلاحظ ذلك في الجياد كبيرة العمر. وقد يكون الجواد (أحدب)، أي منحني الظهر للأعلى، بسبب بعض العيوب الخلقية، أو عند وقوف الجواد لفترات طويلة على أرض غير مستوية مرتفعة عند اليدين ومنخفضة عند الأرجل.

● البطن

يجب أن يكون البطن أسطوانياً قليل الحجم، حتى لا تضغط كتلة الأمعاء على الحجاب الحاجز وتحد من اتساع الرئتين، وبالتالي تقلل كفاءة الجواد التنفسية في السباقات، وإعاقته عن الحركة والسرعة.

● الأعضاء الخلفية

تشمل الأعضاء الخلفية ما يلي:-

* **الكفل**، وهو مؤخرة الجواد بين الذيل والصلب ويتكون من خمس فقرات عظمية، بينما يتكون الصلب من ست فقرات. ويمد الكفل الجواد بالطاقة التي تدفعه للإنطلاق عند الحركة، لذلك يجب أن يكون قوي العضلات مستدير واضح المعالم، مرتفع قليلاً عن الظهر وفي نفس ارتفاع الحارك تقريباً، كما يجب أن لا تكون عظام الحوض شديدة البروز من الجانبين.

* **الذيل**، ويتكون من ١٥إلى ١٨ فقرة عظمية، ويجب أن يكون ناعم غزير الشعر، مما يضفي عليه جمالاً ورونقاً. كما يجب أن يكون مرتفعاً لأعلى عند التقائه بالكفل، وغير ساقط لأسفل، وهو من علامات النقاء في الجياد العربية الأصيلة. وللذيل مهمة صحية بجانب الناحية الجمالية، حيث أنه وسيلة من وسائل طرد الحشرات من جسم الجواد.

* **الأرجل الخلفية**، ويجب أن تنطبق عليها نفس مواصفات الأيدي الأمامية من حيث التناسق والاستقامة، مع ملاحظة أن عظمة قصبة الساق في الأرجل الخلفية تكون أطول منها في اليد الأمامية، كما يكون الحافر الخلفي أكثر استدارة وأعرض من الحافر الأمامي.

● صفات أخرى

يجب أن تتميز خيول سباقات القدرة والتحمل إضافة إلى المواصفات السابقة باعتدال الجسم، والبنية القوية، وجمال المنظر، والقدرة على القيام بالاعمال الشاقة، وطول الشليل، وتناسق الاعضاء، وتفاصيل الهيكل.

تجهيز الجواد قبل السباق

هناك بعض الأسس الهامة التي يجب على الفارس أو المربي إتباعها حتى يحصل في النهاية على جواد لائق صحياً صالح للمنافسة في سباقات القدرة والتحمل. كما تجدر الإشارة إلى أنه يجب الإنتباه إلى نقطة هامة بل في غاية الأهمية، وهي أن الجياد تعد من الحيوانات التي تحتاج إلى صبر وإصرار ووقت طويل في الإعداد، لذلك فإن السرعة في الدفع بالجواد للسباقات دون جاهزيته قد تسبب في النهاية خسارة شديدة للفارس عند إصابة جواده وفقدانه. ومن النقاط الهامة لتجهيز الجواد ما يلي:-

● الماء والأملاح

يعد الماء أول متطلبات الجواد من حيث الأهمية، وهو يأتي قبل الغذاء رغم أن معظم المربين يرون أن الغذاء يأتي أولاً. وبالنظر للآية الكريمة ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء:٣٠] يتضح مدى أهمية الماء لكل المخلوقات الحية وللتدليل على أهمية الماء. فقد يفقد الجواد ٥٠ ٪ من بروتينات الجسم (العضلات)، وقد يفقد كل دهون الجسم بدون تأثير يذكر عليه، بينما يموت الجواد إذا فقد ١٥ ٪ من كمية السوائل الموجودة بالجسم.

هناك عدة أساليب تُتبع في تشريب الخيل، إحدهما يعتمد على إعطاء الجواد الماء في أوقات محددة تتراوح بين ٣ إلى ٤ مرات خلال اليوم. بينما يعتمد الآخر، وهو الأفضل على ذكاء الجواد، لأنه قادر على تحديد مدى إحتياجه للماء من عدمه، لذلك يُترك الماء أمام الجواد طوال اليوم في مكان مناسب نظيف. وهناك بعض الملاحظات العامة التي يجب على الفرسان أو المربين ملاحظتها:-

١- يجب أن يسمح للجواد بشرب كمية مناسبة بعد التدريب مباشرة لتعويض النقص في كمية السوائل.

٢- يجب أن تكون المياه المقدمة للجواد نظيفة، ذات برودة مناسبة حتى لا تسبب مغص وإضطرابات هضمية للجواد.

٣- يمنع تماماً إعطاء الجواد المصاب بإرتفاع في درجة الحرارة ماءً بارداً، لأن ذلك قد يتسبب في إصابته بالحمرة (Laminitis) أو بالمغص في معظم الأحيان.

وفي سياق الحديث عن الماء لابد من ذكر أن الأملاح المعدنية (electrotytes) تعد أمراً حيوياً يرتبط بالماء من حيث تأثيرها على قدرة الجواد لتحمل مسابقات القدرة والتحمل، فهي تدخل في العمليات الكيميائية الحيوية لجسم الجواد. لذا فإن فقدانها يؤثر تأثيراً مباشراً على عضلات الجواد فيتسبب في ضعف أليافها وسرعة الإحساس بالتعب عند أقل مجهود. وتعد أملاح الصوديوم، والبوتاسيوم، والكلوريد، والكالسيوم من أهم الأملاح للجواد، ولا يمكن الاعتماد على وجود تلك الأملاح في غذاء الجواد وخصوصاً في الصيف حيث يفقد الجواد كمية كبيرة منها خلال العرق، وكذلك خلال سباقات القدرة

والتحمل. عليه فإن على الفرسان أو المربيين وضع هذه الأملاح بإنتظام مع عليقة الجواد. ويوجد بالصيدليات العديد من تراكيب الأملاح، ولكن من الناحية الاقتصادية هناك تركيبة يمكن للمربي تكوينها بسعر مناسب وتؤدي نفس الغرض، وذلك بإضافة ثلاث ملاعق من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) إلى ملعقة واحدة من الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم). ويتم إضافة ٣٠-٥٠ جم من هذا الخليط على قليل من الشعير أو المولاس للجواد يومياً، ويجب عدم وضعه بالماء لأنه يغير من طعمه ولا يتقبله الجواد. وفي حالة سباقات القدرة والتحمل يعطى هذا الخليط قبل السباق مباشرة، ومع كل توقف لشرب الماء، وبعد نهاية السباق.

• التغذية

تعتمد التغذية من حيث نوعها وكميتها على نوعية الجواد، ووزنه، وعمره، وجنسه، وما يمارسه من تمارين أو عمل.

* **أسس تغذية الجياد**، ويجب عند تغذيتها وضع ما يلي في الحسبان:-

١ـ أن الجياد لها معدة بسيطة تقوم بهضم الغذاء ببطء بعكس المجترات، لذلك يجب أن يعطى الجواد القليل من كميات الغذاء على عدة فترات خلال اليوم.

٢ـ يجب ترك الجواد لساعة أو أكثر ليهضم فيها أكبر جزء ممكن من الغذاء قبل الدفع به للعمل أو ممارسة التدريبات.

٣ـ يجب أن لا يقدم الغذاء للجواد عندما يكون مرهقاً ومتعباً أو حرارته مرتفعة.

٤ـ في حالة بذل الجواد لمجهود شاق أو تدريب، يجب أن يترك ساعة على الأقل للراحة قبل أن يتم تقديم الغذاء له.

٥ـ تجنب التغيير المفاجيء في نوعية وكمية الغذاء المقدمة للجواد.

***أنواع الغذاء**، وهناك مجال واسع جداً في أنواع الغذاء الذي يمكن أن يُقدم للجياد. ويلاحظ أن كل مربي، وكل اسطبل يتبع نظاماً مختلفاً من طرق وأساليب التغذية، إلا أن جميع هذه الطرق يجب أن تمد الجواد بالمواد الغذائية المطلوبة لبناء الجسم في مرحلة النمو وإمداده بالطاقة اللازمة للعمل



• بعض الفرسان في سباقات القدرة.

والمجهود الشاق خلال التدريبات.

ويوضح جدول (١) كميات المواد الغذائية الأساسية التي يجب أن تقدم للجواد، مع ملاحظة أهمية التغيير فيها حسب حالة الجواد، وعمره، وجنسه، ومدة التشغيل والتدريب... وغيره.

• التضمير والتدريب والتفحيم

يبدأ تدريب الجواد المناسب لسباقات القدرة والتحمل عندما يصل إلى سن البلوغ الذي يتراوح بين ١٨ شهر إلى عامين، أو عندما يصل الجواد لوزن معين مناسب لا يقل عن ٣٠٠ كجم تقريباً، وذلك حتى يكون قادراً على حمل الفارس وبذل الجهد بدون حدوث إصابات أو مشاكل صحية له. وقبل البدء في التدريب يجب ترويض الجواد بتطبيعه بالطباع الحسنة وتعويده الألفة والنظام ووضع معدات الركوب على ظهره، والركوب عليه.

هناك بعض الأسس التي يجب اتباعها قبل البدء في التدريب، وذلك بإجراء إحماء للجواد لإرخاء عضلاته وظهره ومفاصله، حتى يصبح عندها قابلاً للعمل. وعلى الفارس أن يعتاد على الجواد ويستوي عليه، وأن يتجنب الحركات الفجائية حتى لا

الحالة	المركزات (شعير ـ شوفان)	المواد المالئة
بدون عمل	٢٥٠ جم	٢ كجم
تدريب أو عمل ضعيف	٤٥٠ جم	١ ـ ١،٥ كجم
تدريب أو عمل متوسط	٧٥٠ جم	١ ـ ١،٥ كجم
تدريب أو عمل شاق	١ـ ١،٥ كجم	١ ـ ١،٥ كجم

• جدول (١) كمية المواد الغذائية الضرورية للجواد.

يتعرض للإصابة. وفي حالة الجواد المبتدىء يجب أن يكون التدريب تصاعدياً بالنسبة لوقته ومسافته وشدته وعنفه.

الجدير بالذكر أن العرب قديماً كانوا يقومون بتضمير الخيل بغرض تقويتها بالتمرين حتى ترتفع لياقتها البدنية، وتصبح قادرة على السباق لمسافات طويلة، وتحمل المشاق والتعب، وقد قيل عن رسول الله ﷺ أنه كان يضمر الخيل ليسابق بها، وكان يأمر بإضمار خيله بالحشيش اليابس شيئاً بعد شيء.

عند وصول الجواد لدرجة معينة من اللياقة البدنية والجاهزية يُزاد له الحمل التدريبي حتى ينتقل لدرجة بدنية أعلى، مع ملاحظة عدم الضغط عليه حتى لا يصاب، كما يجب على الفارس أن يكون على دراية بحالة جواده وأن يتوقف عن التدريب عند إحساسه بإرهاقه.

ويفضل أن يكون التدريب على فترتين يومياً في الصباح والمساء، وأن يتم تعريق الجواد مرة كل أسبوع، وذلك بتغطيته بغطاء سميك (جلال) والبدء في التدريب والعدو البسيط ثم زيادة التدريب والسرعة في النهاية. يلي ذلك رفع الغطاء ودلك جسد الجواد وفركه جيداً بمناشف دافئة وجافة، ثم يجفف العرق وتُدلك القوائم من الركبة حتى الحافر جيداً، ويُعطى فترة راحة قليلة قبل إعطائه بعض من الماء للشرب، مع ملاحظ أهمية إضافة الأملاح لتعويض الفاقد خلال التدريب والتعريق.

قبل السباق بعدة أيام يفحم الجواد وذلك بدفعه لإجراء تجربة على السباق بنفس الكيفية وبمسافة قريبة من مسافة السباق الفعلي المقررة من لجنة التنظيم.

وأخيراً يجب على الفارس تجنب الضغط على الجواد وإرهاقه قبل السباق مباشرة، وأن يقوم فقط بإحمائه قبل يوم أو يومين من السباق، بالمشى الخفيف لمسافات قليلة لمنح عضلاته المرونة والراحة استعداداً ليوم السباق.

مرحلة بعد السباق

تعد هذه المرحلة هامة ودقيقة للجواد والفارس، لذا يجب معرفة ديناميكية ما

يحدث في السباق، وذلك لإتباع الأسلوب الأمثل في التعامل مع الجواد بعد السباق. ففي خلال السباق يفقد الجواد الكثير من الماء والأملاح خلال العرق والبول، وفي بداية السباق يعتمد الجواد على الأكسجين في الحصول على الطاقة اللازمة للسباق ويعتمد على (الجليكوجين) الموجود بالعضلات للحصول على هذه الطاقة، كما تحدث العديد من التفاعلات الكيميائية المعقدة للحصول على الطاقة بعد ذلك. وخلال هذا المجهود والعمل العنيف لعضلات الجواد تتكون العديد من المواد الضارة في العضلات، والتي بدورها تسبب التلف لألياف عضلاته في بعض الأحيان.

يتضح مما سبق أهمية التعامل الجيد مع الجواد بعد السباق لمواجهة هذه التغيرات التي تحدث له، ويتم ذلك باتباع مايلي:-

● تعويض السوائل

يتعرض الجواد لفقدان كثير من السوائل خلال السباق، ويتم تعويض تلك السوائل، ويتم ذلك بإحدى طريقتين:

* **الطريقة الأولى**، وهي الشرب الطبيعي بإعطاء الجواد كمية من مياه الشرب مع ملاحظة إعطائها له بعد أخذ قسط من الراحة، وأن تكون درجة حرارتها مناسبة حتى لا يتسبب ذلك في حدوث مغص أو اضطرابات هضمية، أو إلتهابات حادة في حوافر الجواد.

* **والطريقة الثانية**، وهي تعويض سوائل الجسم والدم عن طريق الحقن الوريدي، وهو في نفس الوقت ينشط الدورة الدموية للجواد وينشط كبده، مما يساعد في التخلص من السموم المتراكمة في أنسجته بعد السباق، وهناك العديد من المحاليل الموجودة بالصيدليات مثل:

١ـ **كلوريد الصوديوم (٠,٩٪)**، للحقن الوريدي ويعطى بواقع (١٠٠٠مل لكل ٧٠ كجم) من وزن الجواد.

٢ـ **رينجر لاكتات**، يتميز بوجود بعض الأملاح المعدنية التي يحتاجها الجواد بعد السباق مثل: لاكتات الصوديوم، وكلوريد الصوديوم، وكلوريد البوتاسيوم، وكلوريد الكالسيوم، وتعطى للجواد بالحقن الوريدي ببطء بواقع ٢٥٠-٥٠٠ مل لكل ١٠٠كجم من وزن الجواد.

● تعويض الاملاح

يفقد الجواد الأملاح من خلال العرق، وعليه يجب اعطاءه بعض العصارات التي تحتوي على كميات مركزة من الأملاح المعدنية، وكذلك بإضافة هذه الأملاح بصورة دائمة في غذائه. ويمكن أيضاً استعمال الـ (رينجر لاكتات) كما ذكرنا سابقاً.

● مرخيات العضلات

ينجم عن عنف السباق والانقباض والانبساط الحاد والمستمر في جميع عضلات الجواد حدوث تراكم لبعض المواد الضارة، والتي لا يستطيع التخلص منها بالسرعة الكافية، وحتى لا تحدث أضرار مثل تقلصات وتشنجات العضلات، وتلف في ألياف العضلات، فإنه يجب إعطاء الجواد بعض الأدوية المرخية للعضلات عن طريق الحقن أو عن طريق بعض الأدوية التي تستخدم من الخارج مع التدليك المستمر للعضلات، وقد يفيد الجواد تعريضه وغسل جسمه بتيار من الماء الدافيء لمدة تتراوح بين (١٠-١٥) دقيقة، ثم تجفيفه.

● الراحة الاجبارية

يجب أن يعطى الجواد فترة راحة إجبارية خلال الأيام القليلة التي تلي السباق، وأخذ الجواد في جولات ومسارات خفيفة يمارس فيها المشي فقط دون الضغط عليه.

قواعد سباقات القدرة والتحمل

أعد الاتحاد الدولي لسباقات القدرة والتحمل بعض القواعد المنظمة لفعالياته، ومن أهم هذه القواعد ما يلي:-

● الفحص الأولي

يتم هذا الفحص في اليوم السابق للبطولة وبعد وصول الخيل المشاركة إلى اسطبلات السباق، وذلك للتأكد من الحالة الصحية للجياد المشاركة، ومدى إمكانية مشاركتها في السباق بدون خطورة على صحتها. كما يتم التأكد من العمر المسموح به للمشاركة بالسباق، وهو لا يقل عن خمس سنوات مع ملاحظة أنه غير مسموح للأفراس في نهاية فترة الحمل بالمشاركة، وكذلك لا يجوز للأفراس الحديثة الولادة والتي ورائها أمهار بالمشاركة، ويتم تسجيل هذه المعلومات بالإضافة لإسم الجواد، ومواصفاته، وإسم الفارس، ورقم الجواد الإليكتروني إن وجد، وكذلك جواز سفر الجواد في بطاقة بيطرية أُعدت لذلك.

● الفحص البيطري قبل السباق

تقوم اللجنة المنظمة قبل بداية السباق بتجهيز المنطقة البيطرية، والتي يجب أن تكون واسعة بما يكفي لفحص عدد من الخيل يتراوح بين ٣ إلى ٥ جياد في نفس الوقت، ويتم تجهيز مسارات للخيل لا يقل طولها عن (٤٠) متر، وذلك لإجراء إختبار وفحص حركة الجواد خلال المشي والخبب. ولا يسمح لأكثر من شخص واحد (فارس أو سايس) لكل جواد بدخول المنطقة البيطرية مع الجواد أثناء الفحص، وذلك لتجنب الإزدحام في منطقة الفحص وتوفير الجو المناسب للأطباء أثناء الفحص.

يقوم الأطباء البيطريون بمعاينة الجياد في المنطقة البيطرية وتحديد أيها يجوز له الاستمرار في المسابقة ، وأيها يجوز شطبه واستبعاده، وأيها يجب إعادة فحصه، مثلاً إذا كان النبض شديد الإرتفاع. ويتم تسجيل نتائج كل فحص في البطاقة البيطرية. ويتم إجراء الفحص البيطري، بعد فترة استرداد اللياقة البدنية والتي غالباً لا تزيد عن (٣٠) دقيقة عقب الوصول. ويجب أن تكون هذه المعاينات تحت مراقبة فريق من الأطباء البيطريين ، ويتم التركيز في الفحص البيطري على ما يلي:-

١ـ **معدلات ضربات القلب**، ويتم تحديدها بمقدار ٦٤ نبضة في الدقيقة، ويجوز للجنة البيطرية خفض معدل النبض بحيث يتوافق مع ظروف معينة للسباق، شريطة إبلاغ الفرسان واللجان المنظمة بذلك. وتستبعد الخيل التي تزيد معدلات النبض عن هذا المقدار، أو التي يبدو عليها شيئ غير عادي بالنسبة للقلب والرئتين، ويرى الأطباء أن



● الفحص البيطري للخيول.

ذلك قد يهدد صحة الجواد.

٢ـ **الحالة العامة**، وتستبعد فيها الخيل التي تبدو عليها علامات التعب الزائد، أو ضربة الشمس، أو المغص، أو الاعتلال العضلي، أو الجفاف الشديد، أو درجات الحرارة المرتفعة بشكل غير عادي، حتى ولو لم تكن معدلات القلب والتنفس زائدة.

٣ـ **العرج**، حيث يقوم الطبيب بفحص الجواد خلال المشي وخلال الخبب لإكتشاف الخطوات غير المنتظمة والعرج والتي تسبب ألماً للجواد أو تهدده مستقبلاً، ويستبعد الجواد لهذا السبب حفاظاً عليه.

٤ـ **التقرح والتمزق والجروح**، حيث تستبعد اللجنة البيطرية الخيل التي يلاحظ عليها حدوث تقرح أو تمزق أو جروح قد تتفاقم مع الاستمرار في السباق.

٥ـ **وتتم قرارات الاستبعاد**، لإي سبب من الأسباب المذكورة بعد استشارة ثلاثة من الأطباء البيطريين ذوي الخبرة، أو الطبيب البيطري المكلف بالسباق.

٦ـ **نهاية السباق**، ويتم بعدها إجراء فحص لجميع الخيل التي أكملت السباق، وذلك لتحديد إذا ما كان أي منها قد أُعطي أي أدوية غير مسموح بها حسب القانون الدولي.

٧ـ لا يجوز إعطاء أي علاج بيطري للخيول أثناء المسابقة بدون الموافقة الكتابية للجنة البيطرية، وبشرط أن لايؤثر العلاج المسموح به في تصنيف الجواد.

شروط السباق

تقوم اللجنة المنظمة للسباق بعقد إجتماع فني للفرسان والملاك ورؤساء الوفود، لتوضيح شروط السباق مثل مسافة السباق، ومسافة كل مرحلة، ومسار السباق. كما يتم تزويد الفرسان بخريطة توضح المسار وعدد المراحل ، والعوائق إن وُجدت، ويتم تزويد الميدان بأعلام حمراء وبيضاء ومؤشرات يجب أن يلتزم بها الفارس. كما يتم تزويد المسار بمحطات لراحة وشرب الجواد حسب رغبة الفرسان. وخلال الاجتماع يتم أيضاً توضيح السرعة المقررة للجياد والتي تحتسب حسب مواد القانون، وشروط الفحص البيطري، وأخيراً موعد إنطلاق الفرسان.

● تحديد الأوزان

يتم تحديد وزن معين للفارس وأمتعته، وغالباً ما يكون الوزن المسموح به لا يقل عن ٧٥ كجم، حيث يتم مراقبة ذلك قبل وبعد السباق وخلال السباق بصورة عشوائية، مع ملاحظة أنه في مسابقات الفرسان الصغار أو المبتدئين لا يكون هناك حد أدنى للوزن.

● تحديد مسافة السباق

يتم تحديد مسافة السباق من قبل اللجنة المنظمة وقد تكون ٨٠ أو ١٠٠ أو ١٢٠ أو ١٤٠ كم، وقد تصل إلى (١٦٠ كم) في حالات بطولات كأس العالم ، ويتم تقسيم هذه المسافة إلى ثلاث أو أربع مراحل.

● الانطلاق

يبدأ الفرسان في الإنطلاق بالوقت المحدد، وهو زمن ثابت لجميع الفرسان المشاركين، وعند وصول الفارس بعد الإنتهاء من المرحلة يتم تسجيل زمن دخوله من بوابة الوصول.

● الراحة الاختيارية

يتم منح الفارس بعد الوصول فترة راحة إختيارية، في حدود ٣٠دقيقة، وهو الوقت المتاح للفارس وطاقمه لرعاية الجواد. ويجوز للفارس الدخول للفحص البيطري في أي وقت شاء بشرط أن لا يزيد نبض جواده عند الدخول عن ٦٤. وكلما كان الجواد لائقاً كلما توجه للفحص الطبي مبكراً كلما انطلق الفارس مبكراً للمرحلة التالية.

● الراحة الاجبارية

بعد إجتياز الجواد للفحص الطبي يمنح الفارس ٢٠ دقيقة راحة إجبارية لتجهيز جواده بمعدات الركوب، ومنح الجواد فترة راحة إضافية، ولا يجوز للفارس الإنطلاق للمرحلة التالية قبل إنتهاء هذا الزمن.

● مراقبة خط السير

تكون هناك نقاط مراقبة ومراقبين خلال المسار لمتابعة خط سير الفرسان ومدى التزامهم بالمسار وعدم إرتكابهم أي مخالفة خاصة بشروط المسابقة، وفي حالة حدوث ذلك يستبعد الفارس حتى في حالة وصوله للنهاية.

● الفحص البيطري

يتم الفحص البيطري عند نهاية كل مرحلة من مراحل السباق، وفي نهاية السباق. ويشترط اجتياز الجواد للفحص الطبي قبل إعلان النتيجة وترتيب الفوز ، ويكون الفائز بالسباق من يحقق أفضل وقت في الوصول لخط النهاية.

المراجع

ـ القرآن الكريم.

ـ مختصر صحيح مسلم.

ـ **خالد بن محمد عقل**، كيف تتعلم ركوب الخيل، الرياض ١٤١٩ هـ.

ـ **سند بن مطلق السبيعي**، الخيل معقود في نواصيها الخير، مكتبة العبيكان ١٤٢٤هـ.

ـ مجلة الصحراء، السنة الثالثة عشر، عدد أكتوبر ٢٠٠١م.

ـ مجلة الصحراء، السنة الثالثة عشر، عدد ديسمبر ٢٠٠١م.

ـ مجلة ميادين الفروسية، لبنان، العدد ٢١ .

ـ سباق ماراثون الفروسية الأول، كلية المعلمين بالإحساء، ٢٤ ذو القعدة ١٤٢٢ هـ.

- Horse Care , Frederick Harper , 3rd Edd.

- Horsemaneship and Horse Care , M.E. Collaborator . U.S. Department of Agriculture.

- The Anatomy Of The Horse, Way and Lee - Braekthrough, Millwood, New York 10546.



سباقات الخيل

أ. فيصل العسيري

تعد الخيل ـ كرياضة ـ الموروث الاجتماعي الوحيد الذي يكاد يكون منتشراً بين سكان كوكب الأرض . وقد تشكل هذا الأمر ـ بطبيعة الحال ـ نتيجة للعلاقة التي نشأت بين الإنسان والخيل. حيث كانت الناقل الوحيد له في الحرب والسلم ، ولهذا تم توثيق سلالاته في سجلات فنشأت أجيال متعاقبة ومعروفة لكل بلد ، فأصبحت خيل الجزيرة العربية الأصيلة بأسمائها وأشكالها تعد من السلالات النادرة على مستوى العالم.

ينتشر في الوطن العربي من هذه السلالات الحمدانيات والعبيات والكحيلات وغيرها ، وتتميز هذه الخيل بالجمال البديع في الشكل والحجم المتوسط وقدرتها على تحمل المصاعب والمشقة سواءً في الحروب أو السباقات . أما في أوربا ـ على سبيل المثال ـ فظهرت سلالات البوني ، وخيل العربات التي تمتاز بضخامة الجسم ، ولكن ليس لديها سمات الجمال كالتي تتميز بها الخيل العربية ، ومن أشهر سلالاتها خيل الأنغلو . وفي القارة الأمريكية هناك خيل الهنود الحمر ، وهي خيل تمتاز بالسرعة المتوسطة والصلابة ، ولذلك فهي مناسبة من حيث تحملها لمشاق رعاة البقر والحروب في الصحاري ، أما الخيل في آسيا فتتصف أغلبها بصغر الحجم وبشاعة المنظر.

ومما سبق يظهر للمتابع أن الخيل حيوان محبب للنفس البشرية منتشرا في كافة المجتمعات على مر الأزمنة والعصور إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها ، ويكفينا حديث نبينا محمد ﷺ " الخيل معقود في نواصيها الخير إلى يوم القيامة " . وقد حرص الإنسان على الاهتمام بها والمحافظة عليها من الانقراض والضياع فأسس لها منظمات تعنى بها ، منها منظمة الخيل العربية الأصيلة (الواهو) و (الوذربيز). كما أنشئت لها مؤسسات حكومية مثل الأندية داخل كل دولة ، وشجع على إقتنائها بإقامة مزادات عالمية مثل مزاد التاتير سيلز في بريطانيا والدوفيل في فرنسا ، والكين لاند في أمريكا ، ومزاد الجنادرية في السعودية ، وغيرها من المزادات المنتشرة في جميع أنحاء العالم. ولذا فقد باتت الخيل في هذا العصر ليست مجرد هواية وحب ووفاء لهذا المخلوق بل أصبحت صناعة لها عائدات مالية كبيرة جداً، وتجد اهتمام بالغ من قبل شرائح متعددة من المجتمع مثل الأطباء والمدربين والخيالة والعاملين ، تتأثر بمؤثرات اقتصادية وسياسية وغيرها.

يتناول هذا المقال أنواع سباقات الخيل ويركز بصفة خاصة على سباقات الخيل بالمملكة من حيث الجهات المنظمة لها ، والقوانين المرتبطة بها ، وشروط إجرائها وغيرها.

سباقات الخيل الثروبريد

خيل الثروبريد عبارة عن سلالة مهجنة من فرس إنجليزية الأصل و أب عربي أصيل، وقد ظهر أول مولود من هذه السلالة في أوربا قبل ٣٠٠ عام وسمي جودولفين، ومن ثم دارلي وبعد ذلك تتابعت هذه السلالات. وتتميز هذه السلالة بالجمع بين جمال الجواد العربي وقوته وبين ضخامة الجواد الأوربي يدعمها عامل السرعة ، فهي تعد أسرع الخيل في العالم الآن ، ولم يتم الوصول إلى هذه المرحلة إلا بعد جهود مضنية في جميع أندية العالم، وتنظيم سباقات لها تصل جائزة الشوط الواحد إلى ستة ملايين دولار أمريكي، مثل كأس دبي العالمية، وسباق الدربي الإنجليزي العريق الذي وصل عمره إلى ٢٥٠ عام وكنتاكي داربي في أمريكا، وسباق الآرك الفرنسي الشهير. ويأتي كأس **الملك عبدالعزيز** يرحمه الله، وكأس **خادم الحرمين الشريفين**، وكأس **ولي العهد الأمين**، وكأس الأمير **محمد بن سعود الكبير** يرحمه الله من أهم السباقات لهذه السلالة في المملكة.





سباقات الخيل العربية الأصيلة

تعد هذه السباقات مشابهة تماما لسباقات الثروبريد (الخيل المهجمة)، غير أن الاهتمام العالمي بها من حيث الجوائز أقل من سباقات الخيل المهجنة. ومن أبرز سباقات هذا النوع مايجري في بريطانيا وفرنسا وأمريكا . وفي الوقت الحالي لايوجد في السعودية جهة رسمية منتظمة تقيم هذه السباقات سوى ميدان مجلس الفروسية في محافظة جدة ، لكن الاهتمام الكبير بهذه الفئة مركز على عروض جمال الخيل العربية الأصيلة من خلال لجان تحكيم متخصصة. وقد أدت هذه المسابقات إلى الاهتمام بالخيل العربية الأصيلة في جميع أنحاء العالم ، وذلك من خلال بطولة العالم في فرنسا، وبطولة أوربا في ألمانيا، وبطولة كأس المنتجين في أمريكا، وأصبح لهذه المنافسات عشاق وشريحة كبيرة من المستثمرين تطور معهم الوضع حتى انتقل الاهتمام بالخيل العربية الأصيلة إلى أوربا مع حملات الاستعمار للبلدان العربية. وتعد الخيل التي خرجت من الجزيرة العربية إبان الدولة السعودية الأولى من أفضلها ، حيث تم شرائها أو إهدائها خلال تلك الفترة إلى الدول الأوربية وأمريكا . فهي الدماء النادرة الغالية الثمن في الوقت الحالي ، حيث لايوجد من سلالاتها الشهيرة داخل السعودية إلا في مركز **الملك عبدالعزيز** للخيل العربية الأصيلة ومزرعة الجنادرية لأبناء **الملك عبدالله بن عبدالعزيز** ومزرعة البويبية للأمير **سلطان بن عبدالعزيز**.

سباقات خيل الأربع مائة متر

تعتمد هذه السباقات أعتماد كلياً على السرعة نظراً لقصر المسافة ، ومن أشهر سلالات خيل هذا النوع من السباقات سلالة هجينة لأنواع مختلفة من الخيل الأمريكية الأصل .

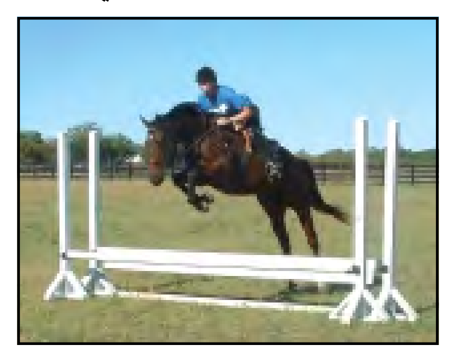
سباقات القفز السريع

تتشابه هذه الأنواع من السباقات مع سباقات خيل الثروبريد وسباقات الخيل العربية الأصيلة المعروفة مع وجود حواجز داخل السباق ، مثلها مثل سباقات الموانع البشرية . يشارك في هذا النوع من السباقات الخيل المهجنة، وتكون المسافات فيها طويلة تبدأ من ٢٤٠٠ متر وما فوق ، وتتم أغلب هذه السباقات في القارة الأوربية ، وتعد من السباقات الخطرة نظراً لكثرة مايحدث فيها من حوادث مأساوية للخيل .

تأتي رياضة قفز الحواجز على صهوات الخيل في المرتبة الثالثة عقب سباقات الخيل العربية، حيث يخضع الفرسان فيها إلى برامج تدريب مكثفة جداً، تبدأ مع الفارس منذ مرحلة مبكرة من العمر، ولذا تكمن الإثارة في رياضة قفز الحواجز في المهارات التي يتمتع بها الفارس و إلى الرسم والتخطيط المعقد لموقع الحواجز التي يضعها مدير الحلبة ، وتبدأ منافسات القفز من ارتفاع ٨٠ سم إلى ١٨٠ سم . ويفضل بأن تكون سلالة الخيل المشاركة من الإنجليزية أو من الخيل المهجنة ذات التركيب الكبير والإرتفاع الطويل ، والتي يتعدى سنها السبع سنوات.

سباقات خيل العربات

سباقات خيل العربات عبارة عن سباقات تقوم فيها الخيل بسحب عربات صغيرة الحجم والوزن ، ويوجد فيه مقعد للخيال ، ويسير فيها الجواد بسرعة معينة لاتتعدى الهرولة الخفيفة ، ومتى مازادت سرعة الخيال عن ذلك يستبعد الجواد من السباق . ومن أشهر السلالات التي تقوم بهذه السباقات الخيل المهجنة.



● سباق القفز السريع .



● سباق خيل العربات .



سباقات ومنافسات البولو

سباقات البولو عبارة عن سباقات يتنافس فيها فريقان من الخيل والخيالة، لدى كل عضو من الفريقين عصا طويلة مشابهة للعصا المستخدمة في لعبة البيلياردو، وتتم في ساحة مربعة الشكل، وعلى الجانبين حدود معينة وترمى كرة صغيرة في الأرض يحاول كل فريق إيصال هذه الكرة إلى ما وراء الحدود المتفق عليها. وهي رياضة تحتاج من الخيال إلى لياقة ومهارة عالية.

سباقات التحمل والقدرة

سباقات التحمل والقدرة عبارة عن سباقات تركض فيها الخيل مسافات طويلة جداً من ٦٠ كم وما فوق، وتقوم بهذا النوع من السباقات خيل خليط من الخيل العربية والإنجليزية ومن الخيل المهجنة والإنجليزية.

سباقات الفروسية بالمملكة

اهتمت المملكة العربية السعودية بسباقات الفروسية فأنشأت لها النوادي في المدن، حيث زودت هذه النوادي بكل مايلزم لهذه الرياضة المحببة، ويعد نادي الفروسية بالرياض من أشهر المرافق التي تهتم بسباقات الخيل بالمملكة.

أنشئ النادي عام ١٣٨٥هـ (١٩٦٥م) ومنذ ذلك الحين فهو يقيم المهرجانات والمسابقات الخاصة بالخيل العربية الأصيلة وخيل الثروبريد وقد وضع النادي قوانين ولوائح تنظم هذه الرياضة. إضافة إلى إصدار مجلة السباق - تصدر أسبوعياً - التي تعرض نبذة عن الخيل المشاركة في السباق وعدد الإشواط، ويتم توزيعها - عادة - قبل السباق الذي يقام كل يوم خميس وجمعة.

وقد جعلت الجوائز التي تقدم أثناء السباقات ملاك الخيل يهتمون كثيراً بخيلهم من حيث اختيار السلالات الجيدة والعناية الصحية والتغذية الجيدة.

تقام - عادة - في رمضان مزادات علنية سنوية تقام عادة للخيل أقل من سنتين والفرس الولادة (الرمك) ينظم بواسطة عدة جهات مختصة، ومن أهم ملامح سباقات نادي الفروسية بالرياض مايلي:

● العناية بالخيل

تكشف العناية الفائقة لملاك الخيل مدى حبهم لهذه الرياضة وشغفهم بها، فضلاً عن الغريزة المتأصلة لدى عرب الجزيرة في حب هذا الحيوان، ولكي يتمكن المالك من الفوز بالجوائز المختلفة في السباق فإنه يختار السلالة الجيدة المعروفة بالجمال والسرعة والتحمل، ويجلب لها الأطباء المتخصصون في رعايتها، ويهتم بنظافتها ونظافة أماكن سكنها (باكيه)، وذلك بتنظيفها يومياً بالماء والصابون والشامبو مع تنشيفها جيداً، وتزويد الاسطبل بأحواض السباحة، كما يجب أن يغطى جسمها جيداً أثناء فصل الشتاء للوقاية من البرد.

يقوم الخيال والمدرب بإجراء تمارين يومية (صباحية) لخيل السباق، كما يشرفون على غذائها الذي يجب أن يكون متوازن غذائياً ليناسب ماتقوم به من جهد عند السباق، وقد يبلغ الاهتمام بالمربين وحبهم للخيل أن يقدموا لها التفاح والجزر والبقدونس وعسل النحل بجانب البرسيم والمضافات الغذائية الأخرى.

من جانب آخر تفرض الجهات المنظمة للسباقات شروطاً تضمن سلامة الخيل من خلال الكشف الدائم عن المنشطات، وذلك بإجراء التحاليل اللازمة من خلال لجنة تحكيم تراقب سير السباق، حيث تخضع الخيل الفائزة إلى فحص البول والدم للمنشطات والمواد الممنوعة دولياً. فإن أظهر الكشف وجود تلك المواد فإن النتيجة تلغى وتوقع العقوبة الدولية المعتمدة.

● الأشواط والخيل المشاركة

يتراوح طول الأشواط - حسب نظام نادي الفروسية بالرياض - ما بين ١٢٠٠ إلى ٢٤٠٠متر، حيث يخصص الشوط ١٢٠٠ إلى ١٤٠٠ متر للخيل من عمر سنتين فقط، أما الشوط ٢٤٠٠ متر



● سباق التحمل والقدرة.



فيخصص التنافس فيه للخيل المستوردة والإنتاج المحلي على كاس الملك وولي العهد، بينما خصص الشوط ١٤٠٠–٢٤٠٠ متر للخيل التي تبدأ إعمارها من ثلاث سنوات فأكثر.

يشترط في الخيل المشاركة مايلي:

- وجود اسم معتمد مسجل بواسطة نادي الفروسية بالرياض وكتاب أنساب الجواد السعودي أو كليهما .
- يسمح لخيل الانتاج المحلي المشاركة في الأشواط المخصصة للخيل المستوردة ، ولكن لايحق للخيل المستوردة المشاركة في الاشواط المخصصة لخيل الإنتاج المحلي.
- وجود جواز سفر أو صورة منه.
- إبراز سجل السباقات التي شاركت فيها في الدولة المصدرة.
- جواز الجواد وشهادة أنساب معتمدة في حالة الخيل المستوردة .
- شهادة صحية.
- وجوب عرض الجواد الذي ينقطع عن المشاركة في السباقات لموسم كامل ثم يعود ثانية بقصد المشاركة ، على لجنة السباق والتحكيم للتحقق من هويته.
- بقاء الجياد المشتراة من المزاد على الدرجة المصنفة عليها في سجلات النادي يوم المزاد.
- إمكانية إرجاع الخيول التي يتم تصديرها إلى الخارج إلى المملكة طبقاً لقوانين الاستيراد ، وعند إعادة تصنيفها تؤخذ في الاعتبار جميع السباقات التي فازت بها في الخارج.
- يسمح للخيل المسجلة في ميادين سباق أخرى في المملكة بالمشاركة في سباقات نادي الفروسية في الرياض شريطة موافاة إدارة النادي بسجل كامل ومعتمد من الميادين التي شاركت فيها ، وتصنف حسب الدرجات التي شاركت بها ، ويجب أيضاً أن ترافقها جوازاتها للتحقق من هويتها قبل السماح لها بالمشاركة.

● درجات الخيل

تصنف خيول السباق في المملكة العربية السعودية بموجب لوائح نادي الفروسية بالرياض على النحو التالي:

(أ) المبتدئات : جميع الخيل التي تشارك في السباقات ولم تحقق أي فوز في المملكة العربية السعودية.

(ب) الخيل التي فازت بسباق واحد وليس أكثر من ٣ سباقات.

(ج) الخيل التي فازت بأربع سباقات فأكثر.

- لايجوز لأي جواد الإشتراك في درجة غير التي تأهل لها فيما عدا سباقات الدرجة المفتوحة.
- يجوز الجمع في بعض السباقات بين أكثر من درجة.

● جياد السنة

١ـ يتم أختيار الحصان أو الفرس مع الموسم ، من بين الفئات التالية:

- حصان عمر ٣ سنوات إنتاج السعودية.
- فرس عمر ٣ سنوات إنتاج السعودية.
- حصان عمر ٣ سنوات فأكثر إنتاج السعودية.
- فرس عمر ٣ سنوات فأكثر إنتاج السعودية.
- حصان عمر ٣ سنوات فأكثر مستورد .
- فرس عمر ٣ سنوات فأكثر مستورد.

٢ـ جواد السنة (البطل)، وهو الجواد الذي حقق أكبر عدد من النقاط خلال موسم السباق من أي عمر ، ويتم اختياره كما هو موضح بالجدول (١) (يجوز لجواد الإنتاج السعودي عمر ٣ سنوات تحقيق الفوز في مجموعتين).

٣ـ بالنسبة لسباقات الخيل التي تكون الجوائز المقدمة فيها سيارات تضاف لجواد السنة نقطة إضافية واحدة إلى النقاط الموضحة بعالية ، وتضاف نقطتين للفائز بسيارة سمو **الأمير بدر بن عبدالعزيز** لأن الاسطبلات الكبيرة غير مسموح لها بالمشاركة في الأشواط الإضافية والسيارات.

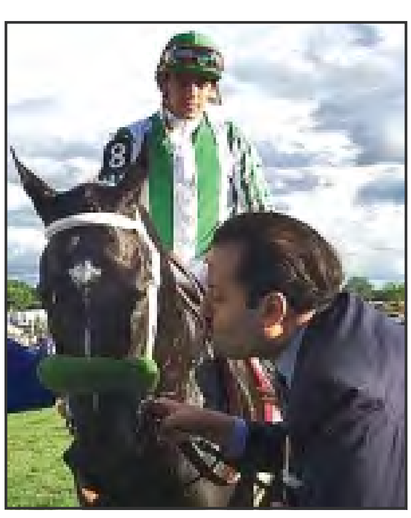
٤ـ تحسب نقاط الملاك الفائزين حسب ما هو موضح بالجدول (٢).

الفئة	الأول	الثاني	الثالث
المجموعة ١	١٠ نقاط	٨ نقاط	٦ نقاط
المجموعة ٢	٨ نقاط	٦ نقاط	٤ نقاط
المجموعة ٣	٦ نقاط	٤ نقاط	نقطتان
سباقات الكؤوس	٤ نقاط	نقطتان	نقطة واحدة
الجائزة التقديرية	نقطتان	–	–
الإضافية والسيارات	نقطة واحدة	–	–
أخرى	نقطة واحدة	–	–

● جدول (١)، كيفية اختيار جواد الموسم.

المجموعة (١)	كأس الملك عبدالعزيز	٥ نقاط
	كأس خادم الحرمين الشريفين	٥ نقاط
المجموعة (٢)	كأس سمو ولي العهد الأمين	٤ نقاط
	كأس سمو الأمير محمد بن سعود الكبير	٤ نقاط
المجموعة (٣)	كأس اليابان	٣ نقاط
	كأس مجلس إدارة الفروسية	٣ نقاط
هدية الأشواط	سمو الأمير بدر بن عبدالعزيز	نقطتان
	الإضافية والسيارات الأخرى	نقطة واحدة

● جدول (٢)، حساب نقاط الملاك الفائزين.



● مالك وخيال .

● الملاك

يعد نادي الفروسية الجهة المسؤولة عن الاحتفاظ بسجل أسماء المالكين ويسمح بتسجيل الملاك الذين تنطبق عليهم الفئات التالية:

(أ) المواطنون السعوديون.

(ب) المقيمون في المملكة بموجب إقامة نظامية.

(ج) الشركات والمؤسسات القائمة بموجب سجل نظامي.

● الخيالة

لايسمح لأي شخص بالركوب كخيال سباق مالم يكن حاصلاً على رخصة خيال موسمية ، وبعد دفع الرسوم المقررة وتطبيق الشروط التالية:

(أ) بعد أن يتقدم المالك أو المدرب بطلب إلى لجنة السباق والتحكيم لاعتماد خيال أجنبي يجب أن يرفق به مايلي:

١ـ شهادة حديثة بحسن السيرة والسلوك من سلطة سباق معترف بها.

٢ـ صورة جواز السفر أو صورة الإقامة.

(ب) إذا كان الخيال سعودي الجنسية فيكتفى بشهادة تزكية من إثنين من المدربين المعتمدين في النادي ، ويرفق بالطلب مايلي:

١ ـ صورة عن بطاقة الأحوال المدنية.

٢ ـ تقرير طبي حديث لإثبات لياقة الركوب.

٣ ـ صورتين شخصيتين.

* **الخيالة المتمرنون**، يشترط أن لايقل عمر الخيال السعودي المتمرن عن ١٦سنة ، ولايزيد عن ٢٥ سنة وأن يعمل مع مدرب معتمد أو عند أحد إسطبلات السباق في المملكة و يجب عليه تقديم الآتي:

(أ) صورة من بطاقة الأحوال المدنية.

(ب) تقرير طبي حديث لإثبات لياقته للركوب.

(ج) صورتين شخصيتين . وإذا كان عمره ٢٥ سنة فأكثر فلايستحق التخفيض المسموح به في الوزن للمتمرنين.

● المدربون

تستخرج رخصة تدريب من نادي الفروسية وتكون سارية المفعول لمدة موسم واحد قابلة للتجديد ، وعلى كل مدرب من مدربي الخيل التي تشارك في السباقات الحصول من نادي الفروسية على أي من:

* **رخصة مدرب خاص**، وتمنح لمن يرغب في تدريب خيله أو خيل والده أو أبنائه أو إخوانه فقط، ولا تؤهله لتدريب أي جياد لمالكين آخرين ، ويشترط فيه أن يمتلك اسطبل خاص به أو مستأجراً لاسطبل من النادي لإيواء الخيل وتدريبها تحت مسؤوليته.

* **رخصة مدرب عام** ، وتمنح للمدرب الذي تتوفر لديه الشروط التالية:

١ـ أن يكون مالكاً أو مستأجراً لاسطبل يحتوي على خمس حظائر على الأقل.



● مدرب وخيله .

٢ـ أن يكون لديه على الأقل خمسة جياد تحت تدريبه بموجب وكالات رسمية من مالكها أو ملاكها.

٣ـ أن تتوفر في اسطبله شروط السلامة والنظافة ، ويتم التحقق من ذلك عن طريق لجنة السباق والتحكيم التي تقوم بزيارة ميدانية للاسطبل قبل منح الرخصة.

* **رخصة مدرب أجنبي** ، وتمنح حسب مايلي:

١ـ تقديم شهادة حسن سير وسلوك حديثة من سلطة السباقات في البلد الذي كان يدرب فيه.

٢ـ طلب من المالك باعتماده مدرباً.

٣ـ صورة من جواز سفره.

● وزن الخيّال

تلزم لائحة نادي الفروسية بالرياض وجوب وزن الخيال وسرجه وعدته ، ولاتحسب الخوذة واللجام ولفافات القوائم والغمامات. ويجب أن يتوافق وزن الخيال مع الجواد المخصص له، ولايتم تغيير أي من المعدات التي خضعت للوزن قبل السباق دون إذن من لجنة السباق والتحكيم ، وفي هذه الحالة يجوز للجنة أن تطلب إعادة وزن الخيال، على أن يقوم مراقب الميزان إرسال قائمة بأسماء وأوزان الخيالة والأوزان الزائدة إلى لجنة السباق والتحكيم.

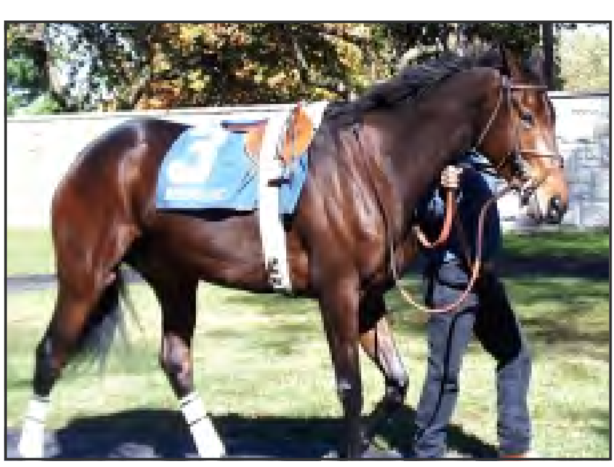
● تسريج الجياد

يشتمل السرج على الملحقات التالية : حزام السرج ، والسير ، والركابات الحديدية والجلدية ، ويكون الخيال المحترف وحده مسؤولاً عن سلامة عدة الركوب. وأن يلتزم بما يلي:ـ

ـ ارتداء الخوذة الواقية ولباس الجسم الواقي المعتمد من لجنة السباق والتحكيم في أي سباق.

ـ استخدام السوط فقط ، ولايحق له استخدام إي بديل له كالمهماز مثلاً.

ـ عدم استعمال الغمامات الحاجبة للرؤية من أي من الجانبين ، وكذلك أغطية العينين أو أي نوع من أغطية الرأس المستعملة في السباقات.



● حصان مجهز بالسرج لعملية الركوب .

● أرقام الجياد

يجب أن يحمل كل جواد رقماً مكتوباً على قطعة قماش تعلق على جسم الجواد بحيث تعكس رقمه المثبت في برنامج السباق.

● حلبة الاستعراض

يتم تسريج الخيل المشاركة في نفس السباق في المرابط المخصصة لذلك ، ومن ثم يؤتى بها إلى حلقة الاستعراض قبل إعطاء الإشارة بركوبها ، ولايسمح لأي جواد بدخول حلبة الاستعراض مالم يكن مسجلاً في البرنامج.

● السباق

ينطلق الجواد من المكان المخصص له حسب القرعة – توجد ١٨ خانة انطلاق في ميدان السباق بالجنادرية – وتدخل الخيل المتسابقة واحدة تلو الأخرى حسب رقم الخانة المخصصة ، حيث تملأ الخانات ذات الرقم الفردي أولاً وبعدها ذات الرقم الزوجي أو العكس ، وهناك بعض الشروط التي يجب استيفاءها وهي:

ـ كل جواد يشارك في سباق ، يجب أن تكون مشاركته بكل جهده وإمكاناته ، بغض النظر عن مشاركة مالكه بجواد آخر في نفس السباق أم لا.

ـ على كل خيال يمتطي جوادا أن يتخذ كافة الإجراءات المعقولة والمسموح بها خلال السباق لضمان إعطاء جواده الفرصة الكاملة لكسب السباق أو الحصول على أفضل مركز ممكن فيه.

ـ أي خيال يمتطي جواد ويكبح عن الجري (يخسر) في المراحل النهائية من السباق ، وكنتيجة لذلك يفقد المكان أو الأماكن ، سيعتبر مخالفاً وعرضة للعقاب إلا إذا كانت هناك أسباب تكون مقبولة من قبل لجنة السباق والتحكيم.

ـ إذا تبين للجنة السباق والتحكيم أن الخيال يركب جواده بطريقة خطرة ، أو بإهمال أو بلامبالاة ، أو بطريقة غير سليمة أو خاطئة سيعتبر مخالفاً وعرضة للعقاب.

ـ يعد الخيال مذنباً إذا رأت اللجنة أنه قام بعملية اعتراض عمداً ، لإعطاء الفرصة لجواد آخر للفوز.

ـ يعد المدرب مذنباً إذا اشترك في هذا الخطأ مع خيال يركب الجواد الذي يدربه، ويمكن كذلك استبعاد الجواد الذي كان التداخل مقصوداً لصالحه.

ـ أي سباق يتم بأوزان غير صحيحة أو على مضمار غير صحيح أو من غير أن يكون الحكم أو مساعده موجوداً ، يعتبر سباقاً باطلاً.

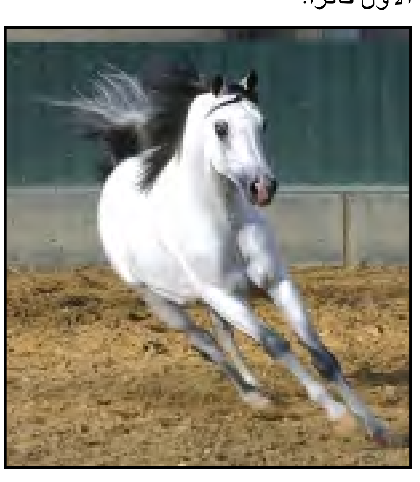
أي سباق يبدأ من أمام جهاز الانطلاق أو عندما يعلن آمر الانطلاق بداية خاطئة ، سواء رفع علم الرجوع أم لم يرفعه ، أو إذا رفع علم الرجوع خطأ يعتبر سباقاً ملغى وبالإمكان إعادته حسب ماتحدده لجنة السباق والتحكيم.

● الجري الانفرادي

لاضرورة لجري الجواد منفرداً كامل مسافة السباق إذا كان مسجلاً بمفرده في الشوط، ويعتبر الجواد حينئذ فائزا بعد وزن الخيال واستعراض الجواد أمام مقصورة التحكيم.

● التحاذي

عندما يحقق أكثر من جواد مركزاً واحداً بالتحاذي ، سواء في المركز الأول أو في أي من المراكز المتقدمة ، يتقاسم مالكوها المراكز والجوائز ، ولاتجري إعادة سباق بينها لتحديد المراكز ، وعندما يتحاذى جوادان تماماً في المركز الأول ، يتم اقتسام جميع الجوائز المخصصة للمركزين الأول والثاني بينهما بالتساوي. ويطبق هذا المبدأ في اقتسام الجوائز مهما كان عدد الخيول المتحاذية ومهما كان المركز الذي حصل فيه التحاذي ، ويعتبر كل جواد متقاسم جائزة المركز الأول فائزاً.



الأعشاب الطبيعية لعلاج أمراض الخيل

د. مؤيد حاجي سعيد



قبل عقود مضت كانت الأحصنة حرة طليقة، ولذا فإنها كانت تختار غذائها بنفسها من الأعشاب المتوفرة في المراعي لديها، وعندما تكون مريضة فإنها غريزياً تختار بعض الأعشاب وتبتعد عن الأخرى لمعرفتها أن ذلك يساعدها على الشفاء. وقد انحسرت هذه القدرة الغريزية بالتأهيل (التربية في المنازل والإسطبلات) وأصبحت صحة أحصنتنا مرمية على عاتقنا كما هي الحال بالمعالجة التي تعتمد بدورها على المواد الكيميائية أو ما يسمى بالطب الغربي الحديث أو الطب الكيميائي.

وعلى الرغم من النتائج الباهرة التي حققها ويحققها الطب الغربي الحديث، فقد انفجرت مؤخراً موجات ما يسمى بطب الأعشاب الطبيعية أو **الطب البديل**، وقد انقسم كثير من الباحثين حيال الطب القديم لفريقين:-

فريق رفض الطب القديم ساخراً منه مستدلاً بإنجازات الطب الحديث ومنبهراً بالتقدم الهائل فيه عن طريق العلاج الكيميائي السريع، وفريق ثاني يؤيد الطب القديم خاصة بعدما تكشفت سلبيات الأدوية الكيميائية والعقاقير المركبة وما تحدثه من أمراض مزمنة وأعراض جانبية تفوق في خطورتها الأمراض الأصلية التي استخدمت من أجلها في العلاج.

وقد تبين مؤخراً أن المواد الفعالة الموجودة في النبات لا توجد بشكل حر وإنما بشكل مرتبط حيث يوجد إلى جانبها بعض المواد التي تخفف الأعراض الجانبية وتلطف من مفعول المادة الفعالة. وقد جاء في كتاب **منافع الأغذية** لأبي بكر الرازي أن القدماء نصحوا بتعليق عناقيد من فصوص الثوم عند انتشار الأمراض الوبائية، وبعد ذلك بسنوات كشف العلم الحديث عن خصائص الثوم، وأكد أن رائحته تسري مع الدورة الدموية وتنقي الدم وتقضي على الميكروبات والبكتيريا الضارة. كما جاء في الموسوعة البريطانية للنباتات الطبية أن الباحث الإنكليزي السير **إسكندر كليمنت** اهتم بالثوم واستخرج منه عصارته القوية وعالجها ليزيل رائحتها من الفم وأطلق على هذه العصارة اسم (يادل). وبعد سبع سنوات أعلن أن (يادل) له فعل شاف من الأنفلونزا والإسهال والدفتيريا وغيرها. من ناحية أخرى نرى في بلادنا أن الطريقة السهلة للحفاظ على صحة الحيوانات هي في تأمين النباتات الطازجة لها سواء أكان ذلك بتقديمها في الإسطبل أو في المراعي حيث تختار الحيوانات ما يناسبها، ونادراً ما تخطئ في اختيارها.

أثر الأعشاب والنباتات الطبية

ليس من الضروري أن كل عشبة أو نبات طبي يشفي الخيول من المرض بسبب



● الثوم مفيد في قتل البكتيريا والميكروبات.

أن بعض الأمراض تحتاج إلى أكثر من نبتة للحصول على الشفاء، لذلك يستحسن أن تستعمل بشكل مزيج مكون من مجموعة من الأعشاب المختلفة. ولايتوقف نجاح هذا المزيج من حيث النوع والنسبة على مهارة من يقوم بإعداده وحسن تقديره للحالة المرضية، بل أيضا على خبرة سابقة في استعمال الأعشاب والنباتات الطبية.

ومما يجدر ذكره أن تأثير بعض الأعشاب لا يكون عاجلاً، بل أن نتائجه قد تستغرق بضعة أيام، ومن الأمور المهمة - أيضا - في استعمال الأعشاب عدم تجاوز المقادير المسموح بها أو المطلوبة للتداوي، مما يعرف بلغة الطب (الجرعة العلاجية)، أي أنه لا يجوز أن تكون المعالجة بالأعشاب مصحوبة بفوضى علاجية.

كيفية جمع الأعشاب للتداوي

هناك الكثير من الأعشاب والنباتات الطبية التي يصلح منها جزء واحد فقط للتداوي كالأزهار أو الأوراق أو الجذور أو البذور، ومنها ما يصلح كله، وعلى كل فإن جمع هذه الأجزاء مجتمعة يجب أن يتم بأوقات محددة من السنة وفصولها. وهنالك بعض القواعد العامة يجب مراعاتها في عملية الجمع:-

١- يجب أن يكون الجمع بصورة منظمة وليست عفوية.

٢- عندما تكون النبتة كلها مطلوبة لا تنزع جميعها من الأرض، بل يترك جزء منها لتعويض ما نزع منها من جديد وعدم إبادتها.

٣- تقطف الأوراق والأزهار بكل هدوء ودقة وتجمع في سلة يتخللها الهواء حتى لا تتخمر، وبالتالي تفقد جزء كبير من فوائدها.

٤- أن يتم الجمع في الصباح بعد أن تجف قطرات الندى حيث تكون في أوج نضارتها وفعاليتها.

٥- تجمع الأوراق وباقي أجزاء النبتة بعد الظهر، حيث تكون قد تشبعت من


● البصل مفيد لعلاج الخيل.

شعاع الشمس وازدادت محتوياتها من المواد الفعالة.

٦- تجمع الجذور ببداية فصلي الخريف أو الربيع.

نباتات لمعالجة الخيل

هناك العديد من النباتات التي ثبت أنها تصلح لمعالجة الخيل، ومن ذلك قام الكاتب بمعالجة بعض أمراض الخيل بعدد من النباتات، حيث أجريت المعالجة على ٣٢٠ من الخيل و ٥٧٠ فرس تراوحت نسبة ماكتب له الشفاء من هذه الحيوانات بين ٧٠ إلى ١٠٠٪. ومن أهم النباتات المستخدمة في العلاج ما يلي:-

١- الكافور (Cinnamomum Caphora)، وهو من الأشجار التي استزرعت من موطنها الأصلي في آسيا الجنوبية والشرقية، وتستخدم أوراقه كجزء طبي.

٢- الكراث (Allium Porrum)، وهو كثير الانتشار في المناطق المتوسطية، وتستخدم جذوره كجزء طبي.

٣- النعناع (Menthes)، ويتواجد في المناطق التي لايزيد ارتفاعها عن ١٨٠٠ متر فوق سطح البحر، وتستخدم أوراقه قبل ظهور الأزهار في شهر يوليو، والأوراق والأطراف المزهرة في شهر يونيو كجزء طبي.

٤- الزنجبيل (Gingembre)، ويوجد في البلاد الحارة كلها، خاصة الهند وآسيا الإستوائية وتستخدم الجذور كجزء طبي.

٥- اليانسون (Pimpincllas Anisum)، ويتواجد في الأراضي الكلسية قليلة الأعشاب وهو مزروع سنوي تستخدم بذوره كجزء طبي.

٦- البابونج (Matricaria Chamomilla)، ويتواجد في الحقول وعلى جوانب الطرقات الزراعية وتستخذم رؤوس أزهاره التي تجمع في شهر يوليو كجزء طبي.

٧- الأجاص الشائك (Pirus Communis)، وهو نبتة برية ينمو في الأدغال والأحراج، ويمكن زراعته أيضاً، وتستخدم الأزهار الناصعة البياض والثمار المجففة كجزء طبي.

٨- البصل (Allium Cepa)، وهو المستخدم في الطهي أو يؤكل طازجاً، وتستخدم البصلة التامة النضج كجزء طبي، ويفضل النوع الأحمر.

٩- البقدونس (Petroselinum Sativum Hoffm)، ويتواجد في الشرق الأوسط جميعه، وتستخدم النبتة كاملة كجزء طبي.

١٠- اوكاليبتوس (Eucalyptus Globulus Labilla)، ويتواجد في بلدان حوض المتوسط وتستخدم الأوراق مكتملة النمو كجزء طبي.

١١- حشيشة السعال (Tusslago Farafara)، وتتواجد في الأراضي الرطبة الطينية، وتستخدم جميع أجزائها كجزء طبي.

١٢- الحلبة (Trigonella Faenum Graecum)، وتتواجد في المناطق المتوسطية، وتستخدم البذور المجففة والأوراق المزهرة كجزء طبي.

١٣- الثوم (Allium Sativum)، وهو كالبصل يستخدم في طهي الطعام، لكن يمكن استخدام الفصوص بعد النضج كجزء طبي.

١٤- القراص (Urticadioia)، ويتواجد في المروج حتى ارتفاع ٢٤٠٠ متر عن سطح البحر، ويستخدم النبات الفتي كاملا كجزء طبي.

١٥- حبة البركة (Nigella Sativa)، وتحتوي على فوسفات وحديد وكربوهيدرات ومضادات حيوية وكاروتين، واكتشف مؤخراً أنها تقوم بتنشيط جهاز المناعة بالجسم.

١٦- الخل (Vinegar)، وهو عبارة عن حمض الخليك في الماء، وله أثر كبير وفتاك على ميكروبات السيدوموناس.

١٧- زيت الزيتون (Olea Europea)، ويعد من أفضل الزيوت على الإطلاق لما يحتويه من فيتامين (د) و (هـ) كما يحتوي على مواد مغذية للدماغ.

معالجة أمراض الخيل بالأعشاب

هناك العديد من أمراض الخيل التي اتضح أنه يمكن علاجها بالأعشاب، حيث تقدر كمية الأعشاب حسب الحالة المرضية للحيوان، ومن أهم الأعراض والعلل التي ثبت علاجها ما يلي:-

● الآفات الجلدية

تكافح بعض الآفات الجلدية في الخيل وفقاً لما يلي:-


● الحلبة ذات فوائد عديدة للخيل.

* **الطفيليات الخارجية**: وتتم مكافحتها برش مسحوق نبات الأقحوان على الحيوانات (ولا ضرر إن لحسه الحيوان). أو إضافته إلى سوائل التنظيف التي تغسل بها الحيوانات.

* **قرص الحشرات والعناكب**: وتعالج بفرك مكان القرصة بلب الثوم والبصل المهروس جيداً والمضاف اليهما قليل من الخل.

* **الجرب** (Mange) ويتم علاجه بالطرق التالية:-

١- تحضير غسول من كأسين من حمض الخل يضاف إليه ٣٠ جرام من حبوب الترمس، وتغلى لمدة ١٥دقيقة، ثم تصفى ويدهن بها مكان الجرب. تكرر العملية يومياً.

٢- الخلطة المكونة من الصبر والمستكى والملح والخل، ويعالج بها إما داخلياً أو خارجياً.

داخلياً: حيث يطحن الصبر مع المستكى جيداً، ثم يوضع عليه لتر من الماء ويغلى لمدة ربع ساعة، ثم يصفى ويبرد قليلاً. يجرع الحيوان المزيج المحضر يومياً لمدة خمسة أيام.

خارجياً: يطحن الملح ويضاف له بالتدريج الخل حتى تمام الذوبان. يدهن بالملح والخل جيداً مكان الإصابة مرتين يومياً لمدة خمسة أيام.

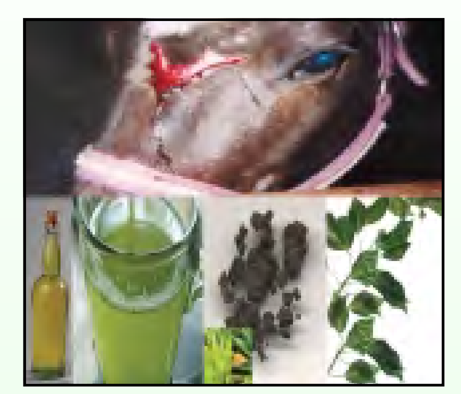
* **طفيليات الأذن**: وتكافح بتنظيف الأذن جيداً بالماء الفاتر، ثم تجفف ويوضع فيها بعض نقاط من زيت الكتان البري الفاتر.

● الجروح

تعالج الجروح (Wounds) في الطب الشعبي بعدة خلطات منها:

* **الخلطة (أ)**، وتتكون من الشبة، والكافور، والصبر، وعصارة الكرات، وزيت الزيتون.

– **طريقة التحضير**، وفيها تسحق كمية معينة من الشبة مع كمية أخرى من الصبر، وفي إناء آخر يمزج الكافور مع عصارة الكرات ويضاف زيت الزيتون ببطء حتى



● مكونات الخلطة (أ) لعلاج الجروح.

يصبح المزيج متجانس، وبعد ذلك تضاف الكمية الجاهزة من الصبر والشبة وتحرك جيداً حتى تمام الاختلاط.

– **طريقة المعالجة**، وتتم بتنظيف الجرح جيداً بالماء والملح، بعد ذلك يدهن المزيج المحضر على مكان الجرح جيداً ويغطى بقطعة شاش، وتكرر العملية حسب الحالة من ٣ ألى ٧أيام.

* **الخلطة (ب)**، وتتكون من البصل والثوم وزيت الزيتون.

– **طريقة التحضير**، يهرس الثوم والبصل مع بعضهما جيداً، ومن ثم يوضع المزيج في شاش ويعصر قليلاً للتخلص من بعض الماء، وبعد ذلك يضاف زيت الزيتون إلى باقي المزيج.

– **طريقة المعالجة**: يغسل الجرح جيداً بالماء والملح، بعد ذلك يدهن بالمزيج المحضر مكان الجرح جيداً مرتين يومياً لمدة ٤-١٠أيام.

● عسر التبول والذمة

يعالج هذا المرض بأعشاب مكونة من: بصل، وأجاص شائك، وبقدونس، وحبة سوداء.

* **طريقة التحضير**: وفيها يفرم كل من البصل والبقدونس والأجاص فرما دقيقاً، بعد ذلك تضاف ملعقة أو أثنتين من الحبة السوداء إلى لتر من الماء، ويترك خليط الماء والحبة السوداء على نار هادئة حتى الغليان، ويضاف إليها مخلوط البصل والبقدونس والأجاص.

* **طريقة المعالجة**: وهي عبارة عن



● النباتات المستخدمة في علاج عسر التبول والذمه.

تجريع الحيوان من نصف لتر إلى لتر لمدة تتراوح ما بين يومين إلى ثلاثة أيام، مع أخذ الحيطة والحذر عند إعطاء هذه الوصفة.

● تقرحات اللجام والسرج

تعالج هذه التقرحات بأعشاب مكونة من: الأزريون، الهيبوفاريقون، زيت الزيتون، حيث ينقع الأزريون والهيوفاريقون لمدة ١٠ساعات تقريباً بماء دافئ ثم يؤخذ المنقوع للاستعمال.

* **طريقة المعالجة**: وتتم بغسل مكان التقرح جيداً بالمنقوع السابق، ومن ثم يدهن بزيت الزيتون، وتكرر العملية لمدة خمسة أيام.

● الكسر البسيط في الساق

يعالج كسر الساق البسيط بأعشاب الكزبرة، والحناء والملفوف، والخل، حيث تطحن الكزبرة جيداً ثم تضاف لها الحناء ويذاب المزيج المخلوط بالقليل من الخل.

* **طريقة المعالجة**: وتتم بدلك مكان الجرح برفق بالماء الدافئ ثم يوضع المزيج المحضر بلطف ويلف بأوراق الملفوف الخضراء، وبعد ذلك توضع خشبتين على جهتي الساق تلف جيداً مع الساق بشاش أو أي قطعة قماش. تغير الجبيرة كل أربعة أيام حتى تمام الشفاء.

● خلع الساق

يعالج هذا المرض بغطس الساق بالماء



● علاج كسر الساق بالأعشاب.

المالح الساخن، ثم يفرك المفصل بزيت الزيتون، ثم يربط بقماش مبلل من هذا النقيع. تكرر العملية يومياً لمدة أربعة أيام.

● الولادة

للمساعدة على الوضع يعطى الحيوان مزيج من ١٥جرام من القرنفل مع ٢٠جرام من القرفة ،ويغلى في نصف لتر من الماء.

● در الحليب

يمكن إدرار الحليب في الخيل بتجريعها تفل الشوفان مع مغلي الحلبة لمدة ثلاثة أيام.

● ارتفاع درجة الحرارة

يعالج إرتفاع درجة الحرارة بتجريع الحيوان شاي بارد مع قليل من البقدونس المهروس.

● التهاب الشعب الهوائية والسعال الجاف

يعالج التهاب الشعب الهوائية والسعال الجاف بأعشاب مكونة من: زيت الأوكاليبتوس، والألفية، والكافور، وزيت زيتون، والثوم، والحلبة، والنفل، وحشيشة السعال.

* **طريقة التحضير**: وتنقسم حسب طريقة العلاج، إلى ما يلي:-

- **خارجي**، وتتم وفقاً لما يلي:-

١- وضع كميتين من التبن في دلو نظيف ويضاف إليه كمية من أوراق الألفية مع بعض قطرات من زيت الأوكاليبتوس.

٢- تضاف كمية من الكافور إلى زيت الزيتون ثم يسخن الزيت قليلاً حتى يذوب الكافو تماماً.



● زيت الزيتون مفيد في علا ج السعال.

- **داخلي**، وتتم بهرس الثوم جيداً مع مطحون الحلبة، وبعد ذلك يضاف النفل ويوضع الجميع في مستحلب حشيشة السعال.

* **العلاج**، ويتم إما خارجياً أو داخلياً باستخدام أي من الوصفتين المذكورتين.

- **خارجياً**، وذلك كما يلي:-

١- وضع الدلو أسفل رأس الحيوان ليستطيع استنشاق الوصفة، ويفضل وضع منشفة على الرأس لمنع تطاير الأبخرة بسرعة.

٢- دهن صدر الحيوان بمزيج زيت الزيتون مع الكافور لمدة لا تقل عن ٣ دقائق.

- **داخلياً**، وذلك بإعطاء الحيوان كمية من ١ إلى ٢ لتر من المزيج المحضر بالتجريع لمدة تتراوح من ٣ إلى ٧ أيام تقريباً.

● التهاب القصبة والسعال

يتم علاج إلتهاب القصبة والسعال بإعطاء الحيوان ثوم نيء، أو نقيع ساخن من أزهار البيلسان، أو نقيع ساخن من أوراق الأوكاليبتوس، أو نقيع ساخن من حشيشة السعال.

● الآم الأسنان واللثة

تعالج آلام الأسنان واللثة في الخيل بخلط ١٠٠جرام من حبة البركة مع الخل بالتدريج حتى يصبح المزيج متجانس، ثم تدلك اللثة والأسنان بالمزيج جيداً مرتين يومياً ولمدة ثلاثة أيام.

● آلام المفاصل

تعالج الآم المفاصل في الخيل بأعشاب مكونة من: الكزبرة، والحناء، ودقيق الشعير، والخل، حيث تطحن الكزبرة حتى تصبح ناعمة ثم يضاف لها نصف مقدار من الحناء، وبعد ذلك يضاف مقدارين من دقيق الطحين وتحرك جيداً، ثم يضاف الخل بالتدريج إلى أن يصبح قوام الوصفة عجينياً.

* **طريقة المعالجة**: وتتم بغسل مكان المفصل بالماء الفاتر جيداً، ثم يجفف وتوضع العجينة على كامل المفصل وتلف بشاش لتثبيتها. يكرر العلاج لمدة خمسة أيام.

● المغص التشنجي

يعالج المغص التشنجي في الخيل بأعشاب مكونة من: النعناع، والزنجبيل، واليانسون، والبابونج، وزيت الكراوية. حيث ينقع الزنجبيل في الماء لمدة ٥ ساعات،



● خيل مصابة بمغص تشنجي.

ثم يقطع بعد ذلك إلى وحدات صغيرة وتضاف إليه جميع الأعشاب المستخدمة ـ عدا زيت الكراوية ـ ويضاف إليها الماء، ويسخن الجميع حتى درجة الغليان بعد ذلك يصفى الماء ويترك حتى يصبح فاتراً.

* **طريقة العلاج**: وذلك بإعطاء المزيج المصفى بواقع جرعة إلى جرعتين يومياً لمدة من ٣ إلى ٤ أيام حسب حالة الحيوان العامة، ويدهن البطن بزيت الكراوية الدافئ جيداً مع مساج بسيط مع كل جرعة علاجية.

• مشاكل الجهاز الهضمي

هناك العديد من الوصفات الطبية المستخدمة من الأعشاب لعلاج مشاكل الجهاز الهضمي، ومن أهم المشاكل التي يمكن علاجها بهذه الوصفات الأمراض التالية:–

* **الإمساك**، ويعالج بغلي ١٠٠جرام من قشرة العوسج مع ١٠٠جرام من قشر الرمان في ١٠ لتر ماء لمدة ١٥دقيقة، ثم يجرع بها الحيوان حتى شفائه بإذن الله.

* **الإسهال**، ويعالج بإعطاء الحيوان عجينة مؤلفة من ١٥جرام من مسحوق عصا الراعي و ١٥جرام من مسحوق قشرة السنديان المجففة المسحوقة و ٢٨٥جرام من السكر. تكرر في اليوم الثاني عند الضرورة.

* **إلتهاب المعدة**، ويعالج بإعطاء الحيوان مغلي الخبيزة (٥٠٠جرام من أوراق الخبيزة في ١٥لتر ماء) ويشربه الحيوان فاتراً، تكرر لمدة ثلاثة أيام.



• خيل مصابة بالإمساك.

* **طرد الديدان**، ويتم بجعل الحيوان صائماً عن الطعام ليوم واحد، ثم يعطى بعدها فصين ثوم مهروسين جيداً مع النخالة.



• نظافة الحظيرة عامل مهم في تجنب الأمراض.

• سوء الهضم والضعف العام

يعالج سوء الهضم والضعف العام للخيل بأعشاب مكونة من: القراص واليانسون والبصل والبابونج والنفل، حيث يضاف عصير البصل إلى مغلي اليانسون والبابونج والنفل وبعد ذلك يضاف القراص بحذر (يجب أخذ الحيطة لعدم ملامسة القراص جلد الإنسان)، ثم يصفى المغلي السابق.

* **طريقة العلاج**: وتتم بإعطاء الحيوان من ربع إلى نصف لتر مرتين يومياً قبل الأكل حسب وزن الحيوان لمدة اسبوع حتى انتظام الشهية.



الوقاية من الأمراض بالأعشاب

يمكن استخدام بعض الأعشاب الطبية للوقاية من بعض الأمراض أو لطرد الحشرات، ومن أهم سبل الوقاية في حظائر الخيل ما يلي:–

• تطهير وتنظيف الحظيرة

يتم تطهير وتنظيف الحظيرة بحرق سيقان الثوم المجففة بعد إخراج الحيوانات، ومن ثم تنظيف المكان جيداً وإقفال الأبواب والنوافذ.

• إبعاد الذباب

يتم إبعاد الذباب بتعليق باقة من نبات (حبق الراعي) على سقف الحظيرة فيلتصق بها الذباب ثم توضع في كيس وتحرق.

• إبعاد البراغيث والبعوض

يتم إبعاد البراغيث والبعوض بوضع كمية مناسبة من ورق الجوز في أرضية الحظيرة.

خاتمة

لا يمكن إنكار أن المعالجة بالأعشاب الطبيعية مكملة ومتممة للطب الكيميائي، ولاتكفي لوحدها في معظم الأمراض السارية، إلا أنه يمكن استخدامها في الكثير من الحالات المرضية. فالمستقبل يخفي الكثير من المفاجآت، فلربما يأتي يوم تعود فيه الأعشاب الطبيعية إلى سابق عهدها، وتنفصل تماماً عن الطب الكيميائي، وتجد من يشجعها، ويدفعها أكثر إلى الأمام، ويقلل من معارضيها. ولا يتم ذلك إلا وفقاً للأبحاث العلمية المواكبة للتطور الذي أخذ يشمل كل مناحي الحياة، حيث يمكن أن يكون للنباتات الطبية والعطرية مستقبل واعد بإذن الله.



كانت الخيل البرية تصاد في قديم الزمان من أجل لحومها ، مما قد يكون هذا أحد أسباب استئناسها. وبعد الاستئناس قامت شعوب آسيا والفرس والأغريق والرومان باستخدام لحوم الخيل كغذاء من عدة قرون ، إلا أنها قد حُرِمت عند بعض الشعوب بعد أن تحولت إلى حيوانات عمل ومهمة عند الحروب . فحرمت من قبل ألمانيا بين عامي ٦٨٠ إلى ٧٥٥م . وفي القرن التاسع عشر سمح بأكلها في كثير من دول أوربا كالنمسا والدنمارك وفرنسا وبلجيكا وإيطاليا وألمانيا وانجلترا وأسبانيا وأيرلندا، وأصبحت مشهورة جداً في بعض الدول كفرنسا وبلجيكا.

وأما بالنسبة لشعوب آسيا الوسطى كالكازاخيين والبشكريين والباتوثين فقد استخدموا لحوم الخيل من قديم الزمان ولازالو كذلك بل يفضلونها على لحوم الأبقار والأغنام.

وعلى الرغم من السماح بتناول لحوم الخيل في بعض من الدول منذ سنوات عدة، إلا أن هناك دول لم تسمح بهذا إلا في وقت قريب، فمثلاً في إيطاليا لم تسمح القوانين والتشريعات ببيع لحوم الخيل في محلات بيع اللحوم الأخرى إلا بعد عام ١٩٩٩م . وهناك دول تسمح بذبح الخيل، إلا أن الأقبال على لحومها قليل أو في الغالب غير مستحب كما هو الحال في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا.

ونظراً لأن الأساس من تربية الخيل في كثير من الشعوب كحيوانات ركوب ومتعة وتسلية، وليس من أجل لحومها، فقد ظهرت جمعيات تنادي بمحاربة ذبح الخيل من أجل لحومها، وطالبت دولها بسن تشريعات في هذا الخصوص، ولاقت تلك الجمعيات نجاحاً في كندا والولايات المتحدة الأمريكية ـ كما في كاليفورنيا ـ وغيرها من البلدان.

لحوم الخيل في الأديان السماوية

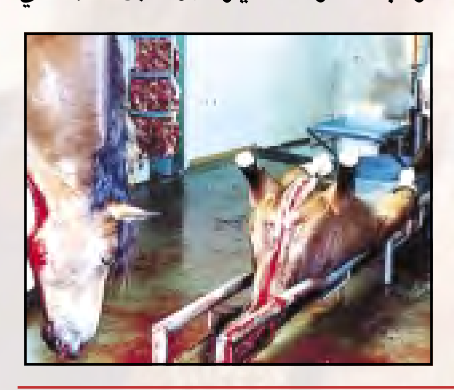
برزت في الفقه الإسلامي ثلاثة مذاهب تتعلق بحكم أكل لحوم الخيل،

المذهب الأول: يَعْتبر أكل لحوم الخيل حلال، ويؤيد هذا المذهب الحنابلة والشافعية، ومن الذين أحلوا أكل لحوم الخيل الشافعي والليثي وأنس بن مالك وعبدالله بن الزبير، وأسماء بنت أبي بكر وعطاء وشريح وسعيد بن جبير والحسن البصري، استناداً إلى الحديث الذي رواه جابر بن عبدالله رضي الله عنه قال: «**نهانا رسول ﷺ يوم خيبر عن لحوم الحمر، وأذن لنا في لحوم (لحم) الخيل**» . رواه أبو داود في مسنده، وابن ماجه في سننه.

كما روت أسماء بنت أبي بكر رضي الله عنها فقالت : «**نحرنا فرساً فأكلنا من لحمه على عهد رسول الله ﷺ**» رواه ابن ماجه في سننه، ويدل حديث جابر رضي الله عنه على اختلاف الحكم في لحوم الخيل ولحوم الحمر حيث أباح لهم لحوم الخيل في الوقت الذي منعهم فيه من لحوم الحمر، انتهى كلام ابن القيم الجوزي رحمه الله تعالى.

المذهب الثاني : يَعْتَبر أكل لحوم الخيل مكروهاً، ويؤيد هذا الرأي الإمام مالك وابن عباس وابي حنيفه، واحتجوا بقوله تعالى ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً﴾ [النحل: ٨]، ولم يذكر الأكل، وذكر الأكل من الأنعام في الآية التي قبلها، وبحديث صالح بن يحيى بن المقدام عن أبيه عن جده عن خالد بن الوليد« **أن رسول الله ﷺ نهى عن لحوم الخيل..**» الحديث، وقد بين ابن القيم الجوزية في كتابة عون المعبود في شرح سنن أبي داود أن أئمة الحديث اتفقوا على ضعف أو نسخ الحديث.

المذهب الثالث : يرى بأن أكل لحوم الخيل مكروه كراهية تحريم، استناداً إلى الحديث الذي رواه خالد بن الوليد رضي الله عنه قال : «**نهى رسول الله ﷺ عن لحوم الخيل والبغال والحمير**» رواه ابن ماجه في



سننه قال السندي: قيل اتفق العلماء على أنه حديث ضعيف ذكره النووي وذكر بعضهم أنه منسوخ.

وقد اعتمد العلماء في هذه الأحكام على بعض الآيات الكريمة من القرآن وعلى الأحاديث الشريفة التي وردت في هذا الموضوع.

من جانب آخر يعد أكل لحوم الخيل غير مقبول لدى اليهود لأن تشريعاتهم تعتبر الخيل من الحيوانات ذات الظلف غير المجترة. أما المسيحيون فقد نادى بابا روما جريجوري الثالث في عام ٧٣٢م بحرمة أكل لحم الخيل لكونها حيوانات غير نظيفة.

استهلاك لحوم الخيل في العالم

يختلف استهلاك لحوم الخيل عبر التاريخ وبين الشعوب حسب الاختلاف في النواحي الاقتصادية والعادات والتقاليد الاجتماعية .

وقد شهدت الأونة الأخيرة - خاصة بعد ظهور مرض جنون البقر - زيادة الطلب على لحوم الخيل لاسيما في دول أوربا، مما شجع على ازدهار الاستثمار في هذا المجال . ويدل على ذلك كمية لحوم الخيل المنتجة والمصدرة والمستوردة في العالم كما هو مبين في الجدول (١).

الدولــة	لحوم الخيل (الآف الأطنان)		
	منتجة	مصدرة	مستوردة
آسيا	١٨١	–	١٠
أوربا الشرقية	١٢	١٠	٨
اوربا الغربية	٦٤	٤٢	١١٣
أمريكا الشمالية	٣٩	٢٥	–
أمريكا الوسطى	٧٩	٢	٣
أمريكا الجنوبية	٨٤	٥٤	–
استراليا	٢١	٤	–
غير محدد	١١٤	١٥	٦

● جدول(١) كمية لحوم الخيل المنتجة في العالم لعام ٢٠٠١م.

الدولة	عدد الخيل الذبوحة (رأس)
الصين	١٣٨٠,٠٠٠
المكسيك	٦٣٠,٠٠٠
كازخستان	٣٧٥,٠٠٠
مانغوليا	٢٥٠,٠٠٠
إيطاليا	٢٣٥,٠٠٠
الأرجنتين	٢٣٠,٠٠٠
إمريكا	٧٥,٠٠٠

● جدول (٢) عدد الخيل المذبوحة في بعض دول العالم (٢٠٠٠م).

ويبين الجدول (٢) عدد الخيل المذبوحة في بعض الدول لعام ٢٠٠٠م.



يعد استهلاك الفرد من لحوم الخيل ضئيلاً مقارنة بالاستهلاك السنوي للحوم، ويبلغ متوسط نصيب الفرد السنوي في ١٥ دولة أوربية حوالي ٠,٤كجم/سنة، وعليه فلا غرابة أن تتصدر إيطاليا قائمة الدول المستهلكة للحوم الخيل، وهذا يمثل ١,٦٪ تقريباً من إجمالي استهلاك الفرد من اللحوم سنوياً والذي يبلغ ٨٢ كجم/سنة، ويوضح الجدول(٣) كمية لحوم الخيل المنتجة والمصدرة والمستوردة في بعض الدول الأوروبية.

تجهيز ذبائح الخيل

تتشابه خطوات ذبح الخيل - إلى حد كبير - مع خطوات ذبح

الدولة	منتج	مصدر	مستورد
إيطاليا	٥١	–	٢٣
بلجيكا	–	٢٩	٣٧
فرنسا	١٣	٦	٣٠
ايرلندا	–	–	١٠

● جدول (٣) كمية لحوم الخيل المنتجة والمستوردة والمصدرة في بعض الدول الأوربية.

الأبقار، حيث تجلب الخيل المعدة للذبح إلى المسالخ الخاصة وتحجز في حظائر الانتظار ليجرى لها كشف بيطري للتأكد من خلوها من الأمراض، مع ضرورة تقديم الماء والطعام أثناء فترة الحجز. ويتم قبل عملية الذبح السيطرة والتحكم في حركة الحيوان، إما باستخدام الآت تشبه المصائد الحديدية أو تخدير الحيوان باستخدام قذيفة عيارية أو صعقة كهربائية، ولكن في هذه الحالة يجب أستخدام صعقه كهربائية ذات جهد ضعيف لايزيد عن ١١٠ فولت وشدة تيار ٠,٧٥ أمبير خلال ٢٠-٢٥ ثانية، لأن الخيل أشد حساسية من الماشية بالنسبة للصعق الكهربائي.

يذبح الحيوان بعد عملية التخدير ويترك لمدة ١٠دقائق تقريباً لاستنزاف الدم، ثم يعلق على قضبان حديدية بارتفاع لايقل عن ٥م عن سطح الأرض، وتستكمل باقي الخطوات كما هو متبع مع ذبائح الماشية.

بعد الحصول على الذبائح تخزن في غرف التبريد لمدة ٢٤ساعة، وقد تحجز لوقت أطول قد يصل إلى ٧ أيام فيما يسمى بعملية التعتيق لتحسين الخواص التذوقية كالطراوة



والعصيرية والنكهة. ومن ثم تسوق بعد تقطيعها إلى أنصاف أو أرباع أو قطيعات بحجم أقل (صدر، ظهر، عجز، فخذ، بطن، كتف..إلخ).

الخصائص العامة لذبائح الخيل

تشمل الخصائص العامة لذبائح الخيل ما يلي:

• نسبة التصافي

أثبتت الأبحاث أن صافي ذبيحة الخيل ذات التسمين الجيد يمكن أن يصل إلى ٥٨-٦٣٪، وقد يبلغ ٨٤٪ في الخيل السمينة جداً، كذلك أشارت أبحاث عدة إلى وجود فروق في نسبة التصافي لذبائح الخيل حسب اختلاف السلالة والنوع والعمر ودرجة التسمين كما هو مبين في الجدول (٤).

تعتمد جودة ونوعية لحم ذبائح الخيل على العلاقة بين الدهن والعظام والعضلات وكذلك بين أجزاء الذبيحة، وقد اتضح أن ذبائح الخيل البالغة تحتوي كمية أكبر من الهبر وكمية أقل من العظم مقارنة بالأمهار. وهذا يختلف عن ذبائح الأبقار حيث أن العلاقة بين هذه الأنسجة (الدهن، العضل، العظام)، أفضل في ذبائح الخيل مقارنة بذبائح الأبقار.

العضو	الوزن (كجم) الخيل	الوزن (كجم) البقر
القلب	٥,٧	١,٢-٢
الكبد	٦,٦	٣,٥-٦,٢
الرئتان	٠,٨	٢,٩-٣,٧
الكلى	١,٨	٠,٦-١,٢
اللسان	٢	١,٤-١,٨
المخ	٠,٥	٠,٢٨-٠,٣٥
الطحال	١,٥	٠,٥٥-١

• جدول(٥)، أوزان أحشاء ذبائح الخيل، والأبقار.



• أحشاء ذبائح الخيل.

تمثل أحشاء ذبائح الخيل الصالحة للاستهلاك الآدمي أهمية كبيرة كمنتجات ثانوية، حيث يمكن أن تستخدم مباشرة أو تدخل في إعداد منتجات مصنعة كثيرة. ويوضح جدول (٥) مقارنة بين أوزان أحشاء ذبائح الخيل والأبقار.

• الخصائص الطبيعية

تعتبر الخصائص الطبيعية للحم الخيل مقاربة للخصائص الطبيعية للحوم الأبقار، وهي مرتبطة بالسلالة والجنس والعمر ونوعية التغذية والتسمين. ويعد لون لحوم الخيل البالغة أغمق بكثير من لحوم الأبقار



نتيجة لارتفاع كمية الميوجلوبين في اللحم. أما بالنسبة لطعمها فهو يميل قليلاً للحلاوة، وذلك بسبب زيادة تركيز الجيلوكوين في العضلات، حيث تصل في الخيل إلى ٢٪ مقارنة بـ ١-١,٥٪ بالنسبة للأبقار. وللحوم الخيل نكهة واضحة مميزة وهي بين نكهة لحوم الأبقار والظباء. وتمتاز ذبائح الخيل بعمر فوق ثلاث سنوات بلونها اللامع ونكهتها المقبولة جداً بخلاف لحوم الخيل الصغيرة التي لها لون فاتح ونكهة خفيفة. فضلاً عن ذلك فإن لحوم الخيل الجيدة تكون طرية جداً خاصة الصغيرة منها، ولكن قد يكون بعضها أخشن من لحوم الأبقار. وقد إشارت الأبحاث إلى أن لحوم الأفراس ألذ وأطيب من لحوم الأحصنة، وأن خصائص لحوم الخيل المخصية تقع بين الأفراس والأحصنة من حيث الطراوة والنكهة والطعم.

السلالة أو النوع	العمر بالشهر	وزن الحيوان حي (كجم)	نسبة التصافي (٪)	العضلات (٪)	الدهن (٪)	العظم (٪)
فرنسي ثقيل	٦	٣٢٧	٥٩,٦	٦٨,٣	٩,٦	١٧,٥
،،	١٢	٤٨٣	٦٤,٩	٧٠,١	١٠,٩	١٥,٦
،،	٢٤	٦٢٧	٦١	٦٩,٨	١٢,٩	١٤,٩
،،	٣٠	٧٣٥	٦٠	٦٩,٠	١٤,٢	١٤,٥
خيل الرياضة والمناطق الجافة	٣٦ (بالغ)	٥١٤	٦٠	٦٩,١	١٣,٤	١٤,٢
هافلنجر	١٢	٣٢٥	٦٣	-	-	-

• جدول (٤) نسبة التصافي لذبائح الخيل.



يتراوح قطر الألياف العضلية للحوم الخيل متوسطة السمنة ما بين ٢٦,٥ إلى ٣٣ ميكرون وقد يصل إلى ٣٩,٥ ميكرون في لحوم خيل المراعي ذات الأعمار ٣,٥ سنة . أما الخيل المرباة في الحظائر فقد يصل قطر الليفة العضلية للحومها مابين ٧٤-٨٢ ميكرون بعد ٤ سنوات .

من جانب آخر أظهرت نتائج أبحاث إيطالية أن المستهلكين يفضلون لحوم خيول الرياضة، وذلك لتميزها في اللون (لون أحمر شديد) وفي أليافها العضلية وقلة دهونها مقارنة بلحوم الخيول من الفصائل الثقيلة.

● التركيب الكيميائي

يتفاوت التركيب الكيميائي للحوم الخيل حسب السلالة والعمر وطريقة التربية، حيث تحتوي لحوم الخيل التي تعيش في المراعي المفتوحة على كمية كبيرة من الدهون خصوصاً في فصل الربيع مقارنة بالخيل المرباة في الحظائر، وكذلك كلما تقدم العمر زادت كمية الدهون في اللحم وتناقصت كمية الماء. تختلف لحوم الخيل عن لحوم الأبقار باحتوائها على نسبة أعلى من البروتين وفيتامين (أ) ونسبة أقل من الدهون والكلسترول. ويتميز بروتين العضلات بأن له قيمة غذائية عالية،



العنصر	الكمية أو النسبة في الخيل	الكمية أو النسبة في البقر
بروتين	١٨-١٩٪	١٩,٧٪
دهون	٥,٩-١٦,٥٪	١٤,٢٪
رطوبة	٦٨-٧٠٪	٦٥,٣
كربوهيدرات	--	--
صودويم	٦٢-٧٥ملجرام	٦٥ملجرام
بوتاسيوم	٢٩٠-٤٠٠ملجرام	٣٠٩ملجرام
كالسيوم	٦-١٠ملجرام	٥ملجرام
حديد	٣,٥-٤,٩ملجرام	٢,٢ملجرام
خارصين	٤,٦-٤,٩ملجرام	٤,٦ملجرام
فيتامين أ	١٧-٢١ميكروجرام	١٥ميكروجرام
فولات	٨ميكروجرام	٦ميكروجرام
مكانا السنياسين	٧,٨-٨,٦ملجرام	٩,٢٧ملجرام
فيتامين ب١	٠,١-٠,١٤ ملجرام	٠,٠٦ ملجرام
فيتامين ب١٢	٠,٢٧-٠,٣ ملجرام	١,٤ملجرام
كلسترول	٥١,٧-٧٥ملجرام/١٠٠ جرام	٦٦ملجرام

● **جدول (٦) التركيب الكيميائي للحوم الخيل والبقر.**

ويوضح جدول (٦) التركيب الكيميائي للحوم الخيل مقارنة مع لحوم الأبقار.

وتمتاز بروتينات لحم الخيل باحتوائها على جميع الأحماض الأمينية الأساسية وتعتبر عالية في قيمتها الغذائية، أما بالنسبة للدهون فخصائصها موضحة في الجدول (٧).

تترسب دهون لحم الخيل عادة في الجدار البطني والأضلاع، وهي تمتاز بقيمتها الغذائية الحيوية العالية بسبب إحتوائها على نسبة أعلى من الاحماض الدهنية غير المشبعة، فضلاً عن أن لها رقم يودي مرتفع ودرجة انصهار تتراوح بين ٢٨-٣٤,٥مْ.

المنتجات المصنعة من لحوم الخيل

توجد عدة أنواع من منتجات لحوم الخيل المصنعة متساغة في الدول التي



تستهلكها، حيث يوجد سجق لحم الخيل بجميع أنواعه، وكذلك النقانق ولحم الخيل المقدد والمجفف ومنتجات أخرى خاصة بالدول المصنعة.

الكشف والتعرف على لحوم الخيل

تمتاز لحوم الخيل بإن لها خصائص ظاهرة وصفات فيزيائية وكيميائية مخالفة لكثير من لحوم الحيوانات الأخرى. ومن أجل الكشف والتعرف على لحم الخيل يمكن استخدام طرق فيزيائية بسيطة، وكذلك كيميائية وحيوية، وطرق حديثة.

● الطرق الفيزيائية

من أهم الطرق الفيزيائية للتعرف على لحوم الخيل مايلي:-

١- تقدير معامل الانكسار للدهن حيث أنه يقدر بـ ٥٣,٥ للخيل و ٤٠ للأبقار والخنزير ٥١,٩.

٢- تقدير الشكل البلوري للدهن.

الأحماض الدهنية	الخيل		البقر	
	جرام/١٠٠جرام	٪	جرام/١٠٠جرام	٪
الأحماض الدهنية المشبعة	٣,٤٨	٣٧	٥,٩٣	٤٤,٩
الأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة	٣,٢٠	٣٤	٦,٥٨	٤٩,٨
الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع	٢,٢٥	٢٣,٩	٠,٧٥	٤,٣٠

● **جدول (٧) التركيب الكيميائي لدهون ذبائح الخيل والبقر.**



● **الطرق الكيميائية**

من أهم الطرق الكيميائية للتعرف على لحوم الخيل مايلي:-

١- تقدير الجليكوجين، حيث أنه يكون أكثر من ٢٪ في عضلات لحوم الخيل، بينما لا يتجاوز ١,٥٪ في الحيوانات الأخرى.

٢- تقدير الرقم اليودي لدهن الخيل، حيث يكون مرتفعاً يصل إلى ٧١-٨٦، بينما يتراوح بين ٣٨-٤٦ في الأبقار، ويصل إلى ٣٥ في الأغنام.

٣- تقدير الحامض الدهني اللينوليك حيث يصل إلى ١-٢٪ في لحوم الخيل، بينما لا يتجاوز ٠,١٪ في الحيوانات الأخرى.

٤- استخدام تحليل الأنماط البروتينية.

● **الطرق الحديثة**

من أهم الطرق الحديثة للتعرف على لحوم الخيل مايلي:-

١- طريقة إليزا.

٢- استخدام (PCR).

نظرة مستقبلية للحوم الخيل

أخذ الاقبال على لحوم الخيل في التزايد في بعض الدول خاصة الأوربية بعد اكتشاف مرض جنون البقر. ويدل على ذلك ارتفاع أسعارها، فمثلاً ارتفع سعر الكيلو جرام من مختلف أنواع لحوم الخيل في إيطاليا وفقاً لما يلي:-

١- الإستيك من ٩ إلى ١٦ يورو.

٢- الفيليه من ١٢ إلى ٢٣ يورو.

٣- حيوان الذبح من ١ إلى ٢يورو.

وفي كندا ارتفعت الأسعار تقريباً الضعف. وفي بعض الدول ازداد الطلب على لحم الخيل حتى أنه في بعض الأحيان فاق الطلب على لحم الأغنام، حيث ارتفع مثلاً ٨ مرات في بلجيكا وحوالي ٥ مرات في السويد، بينما تساوى طلبها مع الأغنام في الدنمارك.

ونتيجة للزخم الإعلامي الموجه للحوم الخيل في كونها صحية (عالية البروتين وقليلة الدهون والأحماض الدهنية المشبعة)، وأيضاً وسيلة لمعالجة بعض الأمراض - كما يزعم البعض - فقد اخذت تربية الخيل منحى جديد، فطبق في تربيتها الطرق



الحديثة وبدأت مراكز الأبحاث في التهجين وانتخاب سلالات من الخيل لأجل الحصول على كميات عالية من اللحوم بخصائص تذوقيه وقيمة غذائية عالية.

المراجع:

- **غادري، أحمد غسان** (١٩٨٣م). الخيول والجمال. جامعة حلب، الجمهورية العربية السورية.

- **مرشدي، علاء الدين محمد علي** (١٩٩٩م). الذبائح واللحوم بين الحلال والحرام. دار المريخ، المملكة العربية السعودية.

- **Martuzzi, F. Catalano, A.L.J Gussi.C.** (2001). Horse meat Produofion and Consumption in Irzly. Book of Abstracts of the 52 nd Annual Meeting of EAAP, (7):323.

- **Dubinskijk. and Sun, E.** (2004). Slaughter-Canada. The International Fund 4 Horses. www. Fund 4 horses. org.

- **Servetnik, Orlov VK Chalaia, CK; Zagibailova** 1985. Fractional and Fatty acid Composition of Lipids of horse and Camal Meat. Vopr Piton. 4:71.

- Danish Institute For food and Veterinary Research 2005, Danish Food composition databank.

- National Public Health Institute of Finland. 2003. www. fineri:fil/food. php? foodid on.

- I.G.H.A. I Horse Aids U.S.D.A Report, 1997. U.S.D.A. Promots horse & goat meat. www. usda. gov/agency/ Fsis/ hors goat. html.

- **Gill, C. O.** 2005. Safety and Storage Stabilty of horse meat for human Consumption Meat Sience. 7/: 506.

- www.all-creatures.org/anex/horse.htm.



الجروح في الخيل

د.جلال بن عبد الرحمن التويجري

الجرح (Wound) عبارة عن انقسام أو رض (كدم) للأنسجة الرخوة (الجلد أو اللحم) بجسم الإنسان أو الحيوان كرد فعل لعنف ميكانيكي أو خارجي ، أو بفعل مشرط الجراح، كما هو الحال عند استئصال الأورام وسائر العمليات الجراحية.

وقد تكون الجروح مغلقة (Closed wounds) ، عندما يكون الجلد سليم ولايسيل منه دم . أما عندما يخرج الدم ويسيل خارج الأوعية فيطلق عليها الجروح المفتوحة (Open wounds).

الجروح المغلقة

تنقسم الجروح المغلقة إلى مايلي:

• الرض

ينجم الرض ـ أو الكدم (Contusion) ـ عن تعرض الجسم لآلة غير حادة ، ويتميز بوجود تورم ناتج عن خروج الدم من الشعيرات الدموية وتغلغله داخل الأنسجة . ويكون لون الجلد أزرق غامق أو أحمرمسود ثم يتحول إلى اللون الأخضر ثم إلى اللون البني وأخيراً إلى اللون الأصفر. وفي بعض الأحيان تتضخم الغدة الليمفاوية المجاورة لمكان الكدم ، ويكون الألم في حالات الكدم خفيفاً ، وقد تحدث أعراض عامة على الحيوان في حالة الكدمات الشديدة ، حيث يكون هناك ارتفاع في درجة الحرارة مع ضعف في الشهية.

يتم علاج الرض بما يلي:

١ـ راحة تامة للحيوان المصاب.

٢ـ استعمال الأربطة حول مكان الكدم ، إذاكان ممكناً.

٣ـ استعمال المكمدات المطهرة الدافئة (Warm antiseptic fomentaions) مثل محلول الريفانول أو الاكريفلافين

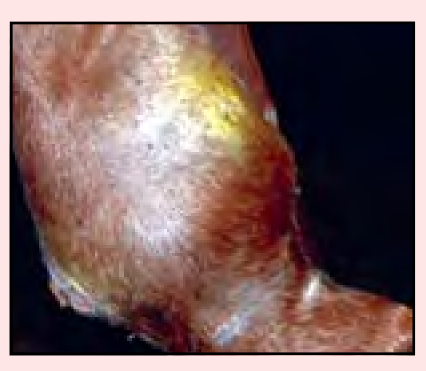
٤ـ استعمال المراهم مثل مرهم الكوكايين ٤٪، أو الكورتيزون.

• الجزع

الجزع هو نزيف داخل الأوتار (Tendons) أوالأربطة (Liganents) يصاحب تمزقها الجزئي ، يفضل علاجها فيما بعد.

• القيلة الدموية

القيلة الدموية (Haematoma) عبارة عن نزيف تحت الجلد ، وهو شائع في الفصيلة الخيلية خصوصاً بين الأفراس في فترة التناسل . وتسبب القيلة تورم دموي ساخن متموج يتوقف حجمه على مكان الجرح ، وشدة التصاق الجلد بالأنسجة



• خيل مصاب بكدمة في الساق

تحت الجلدية ، وعلى حجم الوعاء الدموي المقطوع، ويكون الألم بسيطاً ، ويمكن للجسم أن يمتص المحتويات إذا كانت صغيرة الحجم ، ولكن في العادة يكوِّن الليفين (Fibrin) فواصل بداخل القيلة الدموية ، حيث يوجد مصل الدم (Blood serum) بلونه الأصفر بين هذه الفواصل ثم يمتص خضاب الدم (الهيموغلوبين) ، ويقفل الوعاء الدموي النازف بجلطة دموية بعد حدوث القيلة الدموية بحوالي سبعة أيام . وبعد هذه الفترة يقل جم القيلة الدموية من جزئها العلوي، أما إذا زادت في الحجم فإن ذلك يدل على أن الوعاء الدموي النازف نزف مرة أخرى بفعل مؤثر خارجي آخر. وقد تصاب القيلة الدموية بعدوى الجراثيم الصديدية في حالة حدوث جروح بسيطة في الجلد، وينتج عن ذلك تكون خراج وظهور علاماته الالتهابية الواضحة.

تعالج القيلة الدموية حسب مايلي:

١ـ مرهم اليود (٥٪) إذا كان حجمها صغير.

٢ـ فتح الورم في الفترة ما بين اليوم السابع والعاشر من حدوثها بعد التأكد من تمام التجلط للدم ، وذلك لئلا يعاود الحيوان نزيف قد يكون قاتلاً ، ويجب أن لا يتأخر فتح الورم الدموي بعد اليوم العاشر وإلا تحولت الجلطة لأنسجة ضامة يصعب إزالتها .

الجروح المفتوحة

تنقسم الجروح المفتوحة إلى مايلي:

• الجروح القطعية

تحدث الجروح القطعية (Incised wounds) من الآلات الحادة كمشرط الجراح، والسكين ، وقطع الزجاج ، وسلاح المحراث ، ولكن أشهر أمثلتها الجروح الجراحية (Surgical Wounds)، ومن أهم أعراضها مايلي:

١– نزيف شديد نتيجة للقطع التام والمباشر للأوعية الدموية ، تعتمد كميته على حجم

الوعاء الدموي الذي إنقطع بشكل خاص ، وعلى وفرة الأوعية الدموية في الجزء المصاب بشكل عام ، كما يعتمد إستمرار النزيف على كثافة الأنسجة وقدرتها على الإنقباض (Contraction) والإنكماش (Retraction) .

٢– انفراج شفتي الجرح ، ويتوقف على درجة مرونة الأنسجة ، حيث تكون أكثر تباعداً إذا قطعت الأنسجة على عكس إتجاه ترتيب أليافها المرنة .

٣– انتظام حافتي الجرح خصوصاً في جروح العمليات ، ولا يشاهد هرس بها إذا تم السيطرة على نمو الجراثيم ، حيث يلتئم سريعاً ، بما يعرف بالتئام من الدرجة الأولى (Primary healing) وهو شائع في جروح العمليات .

٤– ألم وتورم وارتفاع في درجة الحرارة الموضعية للجرح.

* **العلاج** ، يتم وفقاً لما يلي:

١– وقف النزيف وقفاً تاماً ، وإذا كان هناك رشحاً من الشعيرات الدموية فإنه يتوقف لتعرضه للهواء، وقد يتطلب الأمر وضع قطعة شاش معقمة وتثبيتها في حالة الجروح الصغيرة.

٢– وضع قطعة قماش نظيفة على الجرح ، ثم وضع كمية من القطن حول الجرح ، وربط الجرح بالشاش . ويجب ملاحظة أن يبقى الرباط جافاً دون وضع أي سوائل مطهرة أوماء.

٣– عدم وضع القطن مباشرة على الجرح ، لأنه يصعب إزالته كلياً مرة أخرى وتبقى بعض أليافه داخل الجرح ، وأحياناً يلتئم الجرح على هذه الألياف فنعمل كجسم غريب محدثة خراج بعد ذلك.

٤– عدم غسل الجروح الحديثة بالماء أو المطهرات حول منطقة الجرح حتى لاتنتقل الجراثيم من جلد الحيوان إلى داخله ، وإذا كان هناك ضرورة من غسل الجرح فيجب غسله من الداخل ، أي بعيداً عن حوافه ، ويفضل عمل الغسيل بمحلول ملحي (Normal saline) . ومن المعلوم علميا أن استعمال المطهرات والمواد المهيجة واستعمال المكاحت والمسابر يعوق كثيرا التئام الجروح الحديثة لإحداث موت لبعض خلايا الجسم ، ممايساعد على تكاثر الجراثيم بسرعة ، كما أن استعمال صبغة اليود يتسبب في حدوث طبقة بروتينية تضعف مقاومة الأنسجة ، وعلى ذلك يتأخر التئام الجرح ، ولذلك ينصح بعدم استعمالها.

٥– ربط الشرايين والأوردة الكبيرة بسرعة عند حدوث نزيف لها.

٦– يجب ضم حافتي الجرح المتقابلتين وخياطته مع مراعاة ألا تكون الخياطة مشدودة أكثر أو أقل من اللازم ، وإلا حدث تنركز في شفتي الجرح أوتباعد حوافه ولايحدث التئام.

أما إذا كان الجرح القطعي ليس جراحيا ، فيجب ترك فتحة للتصفية وإلا تسببت الإفرازات المتجمعة داخل الجرح في حدوث التهابات وضغط داخل الجرح يؤدي لتهتك الخياطة .

٧– المحافظة على نظافة الجرح ومنع جميع احتمالات وصول عدوى جديدة إليه.

٨– ربط الجرح برباط معقم ـ إن أمكن ـ للوقاية أو وضع بخاخ جروح يمنع وصول الذباب والمواد الغريبة للجرح.

٩– تحسين الحالة الصحية العامة للحيوان .

الجروح المتهتكة والرضية

تحدث الجروح المتهتكة (Lacerated Wounds) من الأسلاك الشائكة وعض الكلاب مثلاً ، أما الجروح الرضية أو الكدمية (Contused wounds) فتحدثها الأجسام غيرالحادة كقطع الحجارة وعجلات الشاحنات .

تتوقف خطورة الجروح المتهتكة والجروح الرضية على عدة عوامل منها:

١– درجة الجرح حيث أن الجروح المهروسة بشدة قد تؤدي لصدمة جراحية.

٢– الوقت الذي مضى بين وقوع الحادث وإحضار الحيوان للطبيب ، وبالتالي مقدار الالتهاب ومدى انتشاره وتلوثه بالجراثيم ومدى تنركز الأنسجة وأهمية النسيج المصاب.

٣– مقدار تكون الأنسجة الحبيبية أو وجود تقيح محدثاً حمى (hectic fever) .



● جرح متهتك تمت خياطته

* **الأعراض** ، ومن أهمها:

١– عدم انتظام حواف الجرح ، حيث قد يكون مشرشر في بعض أجزائه.

٢– انطباع شفة الجرح على هيئة الآلة المسببة للحادث ، وغالبا مايكون هناك ضياع جزء من الجلد مما يؤدي الى حدوث جرح مكشوف (Exposed wound) ، وقد ينفصل جزء من الجلد على هيئة قطعة منفصلة (Flap) تبقى عالقة بالجسم مكونة جيب أو قنطرة.

* **العلاج** ، ويتم إما بخياطة الجرح أو تركه مفتوح وعلاجه كجرح مفتوح مكشوف.

– **الجراحة** ، ويجب أن تتم بعد الحادث مباشرة وأن لاتتأخر لأكثر من ثماني ساعات لئلا يسبب التأخير انتشار الجراثيم بالانسجة ، ويتم قفل الجرح باتباع الخطوات التالية:

١ـ وقف النزيف.

٢ ـ تطهير منطقة الجرح بتغطية الجرح ذاته بطبقة من الشاش المعقم (الشاش أفضل من القطن) لإنه لا يترك ألياف . ثم تغسل الأجزاء المحيطة بالجرح بالماء الدافىء والصابون ويقص الشعر ويحلق ثم يدعك بمحلول الكحول (٧٠٪).

٣ـ خياطة الجرح بمعدات معقمة.

– **ترك الجرح مكشوف** ، وذلك بغسله غسلاً جيداً بمطهرات ذات تركيز لايغير الأنسجة ، كما يمكن عمل ضمادات مطهرة في حالة القوائم أو عمل كمادات دافئة مطهرة . ثم يجفف الجرح ويغسل بصبغة اليود ويرش بمضاد حيوي أو مسحوق السلفا . كما يجب أن يكون تصريف الرشح الإلتهابي جيداً – بالرغم من أن الجرح مكشوف – وذلك بتوسيع الجرح للأسفل أو عمل فتحة مضادة . وقد يكون من المفيد



● جرح قطعي

تعريض الجرح لأشعة الشمس مدة نصف ساعة يومياً لما لها من فعل قاتل للجراثيم بفعل الأشعة فوق البنفسجية. وقد يكون من الضروري كذلك وضع فتيل داخل الجرح ، وفي جميع الحالات ينصح بإعطاء مضادات حيوية عن طريق الحقن إذا كان هناك ارتفاع في درجة حرارة الجسم أو كإجراء وقائي في حال درجة الحرارة الطبيعية. ويستحسن عزل الجرثوم وعمل اختبار حساسية ضد المضادات الحيوية.

الجروح الوخزية والطعنات

تنتج الجروح الوخزية (Punctured wounds) والطعنات عن الإصابة بالآلات المدببة أو الطعن بالخناجر ، ويكّمن خطر هذه الجروح في إصابة الأنسجة الدفينة . وهناك صعوبة في تصفية هذه الجروح من الافرازات خصوصاً الجروح الطعنية الضيقة والعميقة، ممايؤدي إلى تراكم الصديد فيها محدثاً لنفسه قنوات في اتجاهات عدة.

* **الأعراض** ، ومن أهمها :

١– نزيف تتوقف كميته على الآلة الحادة المحدثة للجرح ومكان الإصابة وممدها الدموي ، كما إن قطرات الدم الأولى قد تملأ تجويف الجرح وتمنع استمرار نزف الأنسجة.

٢– انفراج شفتي الجرح وفقاً للجرح ونوع النسيج المصاب ، فجرح الجلد تنفرج شفتيه أكثر من جرح العضلات ، لكن في الجروح الطعنية يلاحظ كدم بفعل آلة الطعن.

٣– تختلف شدة الألم على حسب انتظام هيكل الآلة المحدثة للجرح ونوعية الأعصاب الحسية الموجودة بمنطقة الجرح ، ولذلك نجد أن الجروح الجلدية مؤلمة جداً بينما جروح العضلات والأغشية المخاطية أقل ألماً، ويزداد الألم بوجود الجراثيم الصديدية .

* **العلاج**، ويتم بتنظيف الجروح تنظيفاً كاملاً بواسطة الشاش المعقم ، وقد يحتاج الأمر لتوسيع فتحة الجرح للتمكن من تنظيفه ، أما إذا كان الجرح من النوع الصغير فيشق طولياً ويعالج كما أسلفنا في الجروح المتهتكه .

كما يجب إزالة الجسم الغريب من فجوة الجرح تم تنظيفه تنظيفاً جافاً(بواسطة شاش معقم) ويمس داخله بصبغة اليود إذا كان عمقه ليس كبيراً . وفي مثل هذه الحالات يمكن تعريض أغوار الجرح بشقه للنهاية . أما إذا كان الجرح غائراً فيجب عمل فتحة تصفية بالإضافة إلى تنظيفه ، ويمنع حقن المحاليل داخل تجويف الجرح لأن هذا يساعد على انتشار الجراثيم إلى مسافات أعمق ، وبدلاً عن ذلك يحقن معلق مضاد حيوي في كميات قليلة توزع بطريقة شعاعية في المنطقة المحيطة بالجرح.

● جروح الطلقات النارية

قلما يصادف هذا النوع من الجروح في الخيل ، وهي خليط من الجروح المهلهلة والجروح الوخزية وربما النافذة.

تتميز جروح الطلقات النارية بوجود فتحة دخول تنقلب فيها شفة الجرح للداخل وأخرى للجروح مقلوبة للخارج إذا أطلق العيار على مسافة قريبة من الحيوان

تحدث هذه الجروح ضغط على الأنسجة مما يؤدي إلى تمزيقها الشديد ، كما تشاهد أثار سواد البارود . وتتوقف كمية النزيف وكذلك الألم على نوعية الأنسجة .

* **العلاج**، ويتم بإزالة الطلقة اذا كانت في الأنسجة تحت الجلدية (يمكن جسها) ، ومن ثم نظافة الجرح وتركه . أما ذا وصلت الطلقة إلى الأجزاء الرفيعة فيتطلب الأمر إجراء عملية لإستخراجها ، ووقف النزيف وترقيع التهتك الذي أصاب الانسجة .

الجروح الفوعية

تحدث الجروح الفوعية (Virulentus) نتيجة للإصابة بكائنات حية دقيقة ، وهي تدل على وجود عدوى بمرض معين كداء الكلب والجمرة الخبيثة والسل وتكونات بعض حواصل الديدان كالفلاريا ، فمثلاً تتكون درينات السل التشريحية (Anatomical tubercle) من أورام حليمية تشاهد على الكوع والرسغ المعرضين للعدوى في غرفة التشريح المرضي والمجازر ،

* **العلاج** ، ويتم بكي هذه الأورام بمواد حارقة أو بالنار .

الجروح الإنسمامية

تحدث الجروح الانسمامية (Envenemed wounds) في الأجزاء السفلى من القوائم والذيل وأحياناً في الرأس والشفتين نتيجة لعض الثعبان ، أو لدغة عقرب ، أو تلوث جرح سابق بسموم معدنية . وتحدث بعض هذه السموم تأثيرها دون ترك أثر موضعي في حين أن البعض الآخر يسبب إلتهاباً حاداً أو تأثيراً كاوياً ، وتكون هذه الجروح –غالباً– متهتكة .

* **العلاج** ، ويتم وفقاً لما يلي:

١ـ منع انتشار السم بوقف مرور الدم من مكان الجرح الى القلب بوضع رباط أعلى الجرح.

٢ـ غسل الجرح والضغط عليه من الحواف إلى الوسط ، وذلك لخروج أكبر كمية ممكنة من السم.

٣ـ شفط السم من الجرح بالفم ، وليس هناك أي ضرر من ذلك إذا كان الغشاء المخاطي للفم سليم أي ليس به جروح.

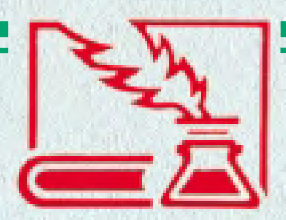
٤ـ كي الجرح بأي من الأحماض المعدنية (Mineral acids) ، أو كيه بالنار.

٥ـ غسل الجرح بمحاليل تعادل السم مثل محلول ١٪ من كلوريد الذهب أو ٢٪ من محلول كلوريد الكالسيوم.

٦ـ إعطاء منبهات (Stimulants) .

وهناك أنواع أخرى من هذه الجروح الناتجة من لدغ النحل والزنابير (Bee &wasp stings) تسبب آلام شديدة جداً ناتجة عن الالتهاب الذي تحدثه ، وكثيراً ماتسبب هياج الحيوان المصاب.

* **العلاج** ، ويتم برش مكان الاصابة بماء قوي لطرد النحل وغسل مكان اللدغ بمحلول قلوي مثل الأمونيا (Amonia) في حالات لدغ النحل ، وبمحلول حامض مخفف في حالات لدغ الزنابير. وقد تؤدي هذه اللدغات إلى موت الحيوان وخاصة الصغيرة. وفي حال وجود ورم التهابي (Inflamatory swelling) كبير ومسببا ضيق في التنفس، فتجرى عملية فتح القصبة الهوائية، كما يمكن إعطاء الحيوان منبهات عن طريق الحقن.



كتب صدرت حديثا

تربية الخيول

قام بتأليف هذا الكتاب **د. عبدالحميد محمد عبدالحميد**، وهو صادر عام ٢٠٠٣م عن منشأة المعارف بالإسكندرية في جمهورية مصر العربية.

يضم الكتاب ٤٧٨ صفحات من القطع المتوسط موزعة على ثمانية فصول، بالإضافة إلى الصور والجداول التوضيحية، وفهرس المصطلحات الإنجليزية ومعناها العربي، والمراجع العربية والأجنبية.

تتناول فصول الكتاب المواضيع التالية :-

أصل الخيل وأهميتها، والحصان العربي، وأنواع الخيول وإنتاجها وتعدادها، وتركيب جسم الخيول، وأدوات ومساكن الخيل، والتغذية، وتناسل الخيول، وأمراض الخيول.

مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي

صدر هذا الكتاب عام ١٤٢٦ / ٢٠٠٥م عن **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية**، وهو الكتاب السادس من سلسلة كتيبات التوعية العلمية التي تصدرها المدينة.

قام بتأليف هذا الكتاب **د. عادل عبدالنور بن عبدالنور**، وتبلغ عدد صفحاته ١١١صفحة من القطع المتوسط تناولت موضوعات الكتاب من خلال ثمانية فصول، هي كما يلي:

تعريف الذكاء الاصطناعي، وتاريخ الذكاء الاصطناعي، والشبكات العصبية الاصطناعية، ومنطق الغموض، والانظمة الخبيرة، والروبورت (الإنسان الآلي)، وقضايا فلسفية في الذكاء الاصطناعي، ومستقبل الذكاء الاصطناعي : آمال ومخاوف.



التلوث الكهرمغناطيسي وصحة الإنسان

صدر هذا الكتاب عام ١٤٢٤هـ / ٢٠٠٤م عن دار المؤلف ببيروت في لبنان، وهو من تأليف **د. نزار دندش**.

تبلغ عدد صفحات الكتاب ٢٠٦ صفحة من القطع المتوسط، ويحتوي على عشرة فصول بالإضافة إلى المراجع، ومقدمتين إحداهما من **د. جورج طعمة** رئيس مجلس إدارة المجلس الوطني للبحوث العلمية، والثانية من **د. برج هتجيان** مدير عام وزارة البيئة.

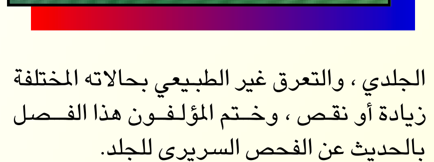
تتناول فصول الكتاب مايلي :-

عالم الإشعاعات، ولكل إشعاع بصمة وهوية، والكهرومغناطيسية وتجلياتها في جسم الإنسان، وعناصر الحقول المغناطيسية المؤثرة على جسم الإنسان، وجولة في تاريخ الأبحاث والتجارب، وأية حقول تؤثر على جسم الإنسان؟ والمعايير الكهرومغناطيسية الآمنة وحدود الخطر، وماذا تسبب الحقول الكهرومغناطيسية الآمنة لجسم الإنسان؟ واتق شر مادفعت ثمنه، والتلوث الكهرومغناطيسي وسلامة البيئة.

عرض كتاب

طب وتناسل الخيل

إعداد : أ. سند بن مطلق السبيعي



صدرت الطبعة الأولى لهذا الكتاب عام ١٤٢٣هـ (٢٠٠٢م)، من مطبعة المليجي بالجيزة بجمهورية مصر العربية وهو من تأليف الأستاذ الدكتور مرزوق محمد العكنة، والأستاذ الدكتور نبيل عبدالمنعم حميدة، والأستاذ الدكتور يسري عبدالجليل رضوان.

يقع الكتاب في ٢٣٦ صفحة من الحجم المتوسط، ويشتمل على قسمين. حيث يحتوي القسم الأول على عشرة أبواب، والثاني على ثلاثة فصول، يحتوي كل باب على عدة فصول، إضافة إلى الأشكال والصور والأدوات والأجهزة، والفهرس والمراجع العربية والإنجليزية.

تناول **القسم الأول** طب الخيل من خلال عشرة فصول رئيسية، حيث تطرق **الفصل الأول** إلى خطوات الكشف السريري متضمناً اسم صاحب الحصان وعنوانه واسم ونوع الحصان وجنسه وعمره، وتسجيل تاريخ الحالة المرضية، يلي ذلك فحص عام كقياس النبض والتنفس وغيره، إضافة إلى فحص أجهزة الجسم بالطرق المختلفة.

تناول الفصل الثاني فحص النبض في الخيل من خلال الشريان الوحشي الخارجي بالقرب من عظم الفك السفلي، والشريان الوجهي المستعرض، والشريان المشطي. كما أوضح الفصل الإجراء اللازم اتباعه عند قياس النبض في الخيل من أجل تقييم كفاءة عملية التنفس. وتناول الفصل أنواع التنفس وصعوبته في الخيل، وطريقة قياس درجة حرارة جسم الحصان مع بيان لأنواع الحمى التي يتعرض لها. وأسبابها وأنواعها ودرجاتها، كالحمى المستمرة والمترددة والمتقطعة والراجعة والمتموجة.

أوضح الكتاب في **الفصل الثالث** أن اضطرابات الشهية في الخيل تحدث بسبب الإلتهابات المزمنة في المعدة، أو الإصابة بالطفيليات المعوية، أو نتيجة للإصابة بمرض السعار، كما أشاروا إلى إصابات الغدد اللعابية في الخيل، وكيفية فحص الفم والبلعوم والمريء. وبينوا ضرورة برد الضروس الحادة لتسويتها لكي يتمكن الخيل من طحن الشعير والاستفادة منه. وأضافوا بأن الخيل تصاب باليرقان، وبإصابات في المعدة، والكبد، وبالفشل الكلوي، والمغص وأنواعه.

تحدث المؤلفون في **الفصل الرابع** من القسم الأول عن أمراض الجهاز التنفسي للخيل، مثل الانفلونزا والخناق والربو من خلال سرد لأسبابها، وأعراضها، وطرق علاجها، والوقاية منها.

خصص المؤلفون **الفصل الخامس** لطب الجهاز الدوري، فبينوا أن هناك أمراض تؤدي لحدوث اضطرابات للقلب منها: مرض فقر الدم المعدي التحللي، ومرض التهاب السرة في الأمهار، وبينوا كيفية الفحص السريري للقلب.

تناول **الفصل السادس** مكونات الجهاز البولي مع إيضاح وظائف كل منها، والأمراض التي تصيب الجهاز البولي، مثل الإحتباس البولي، وألم وعسر التبول، والآلام الناجمة عنه، وتلون البول باللون الأحمر الذي يرجع إلى وجود دم أو أدوية أو صبغات، إلا أنه قد يكون بسبب التهابات حادة في الجهاز البولي أو حصوات بالكلى. كما تطرق هذا الفصل إلى الطرق المختلفة للفحص السريري، مثل الجس الخارجي، والجس المستقيمي من الدبر للكليتين والمثانة. وختم المؤلفون هذا الفصل بالفحص المعملي للجهاز البولي من خلال تحليل البول والدم.

استعرض المؤلفون في **الفصل السابع**، طب الجهاز الحركي في الخيل من خلال فحص الجهاز الحركي، واختبار الخبب، واختبارات التمارين الشاقة، وفحص حوافر الخيل للتأكد من عدم الإصابة بالعرج أو بالحمرة(الالتهابات).

تناول **الفصل الثامن** الأمراض الجلدية من خلال تصنيفها إلى ثلاث مجموعات، تشمل الأولي الآفات الجلدية مثل البثرات، والنفطات، والتآكلات، والقرح، والتقشر، والقشور، والقشف، والندب. والمجموعة الثانية هي:- الأمراض الجلدية مثل الأكزيما، وإلتهاب الجلد والجرب، والقوباء، والإصابات البكتيرية، والثؤلول. والمجموعة الثالثة الحالات الجلدية، مثل الحكة، والورم الأوديمي، والنفاخ تحت الجلدي، والتعرق غير الطبيعي بحالاته المختلفة زيادة أو نقص، وختم المؤلفون هذا الفصل بالحديث عن الفحص السريري للجلد.

تحدث المؤلفون في **الفصل التاسع** عن طب ضرع الخيل من خلال الإشارة إلى الورم الأوديمي في الضرع في الخيل، ومرض إلتهابه. خصص المؤلفون **الفصل العاشر** والأخير في القسم الأول من الكتاب للتقنيات الحديثة في طب الخيل وبخاصة تقنيات التصوير الطبي الحديثة، مثل التصوير بالرنين المغناطيسي، والمسح الذري بأشعة جاما، والأشعة الحرارية، والمناظر الضوئي، وأخيراً الأشعة المقطعية.

اشتمل **القسم الثاني** من الكتاب على ثلاثة أبواب، حيث خصص **الباب الأول** للولادة والخصوبة من خلال أحد عشر فصل. خصص الفصل الأول للجهاز التناسلي للفرس، حيث أوضحوا بأنه يتكون من المبايض، وقنوات البيض، والرحم، وعنق الرحم، والمهبل، والدهليز، والعضو الأنثوي. أما **الفصل الثاني** فتناول الفحص السريري للجهاز التناسلي حيث بينوا أهمية السجل التاريخي للفرس، والفحص الجسماني العام، والفحص التناسلي، وأهم الاحتياطات اللازم إتخاذها عند الفحص، وكيفية فحص أ الأعضاء التناسلية الخارجية والداخلية من خلال الجس المستقيمي، والفحص المهبلي بالعين واليد، والفحص بالموجات فوق الصوتية. كما أشاروا إلى وسائل التشخيص الأخرى مثل المزرعة من الرحم، والفحص الخلوي للرحم، والخزعة الرحمية، والفحص بالمنظار الداخلي، والتحليل الهرموني.

تناول **الفصل الثالث** البلوغ وموسم التناسل في الأفراس، مع بيان كيفية تحضير الفرس للتزاوج لتحاشي الإصابات. أما **الفصل الرابع** فتناول دورة الشبق (الشياع) في الأفراس، من حيث تعريفها وتحديد مظاهرها، وكيفية إكتشافها، ووصف لمبيض الفرس واختلافه عن مبايض حيوانات المزرعة الأخرى كما تم تعريف الخمود الجنسي ومدته.

خصص **الفصل الخامس** للمظاهر السريرية للتغيرات الدورية التناسلية لكل من

الشبق، والتبويض، والخمود والخمول الجنسي. كما تناول **الفصل السادس** الحمل ومراحل نمو الجنين ابتداءً بالإخصاب ومراحل حدوثه، ثم فترة البذرة ـ الفترة التي تمتد ما بين انقسام اللاقحة خلال ٤٢ساعة من التبويض إلى ثباتها في تجويف الرحم في اليوم السادس عشر من التبويض ـ ثم فترة الجنين، ثم فترة الحميل و الولادة، ثم التغيرات التشريحية والمظهرية لكل من المبايض والرحم وعنق الرحم والمهبل. ثم تحدثوا عن الأغشية الجنينية والمشيمة ومكوناتهما. ثم أشاروا إلى هرمونات الحمل، ومدة الحمل التي تتراوح ما بين ٣٣٠-٣٤٥يوم، وكيفية رعاية الفرس الحامل. وقد ختم هذا الفصل بالحديث عن الأحداث غير الطبيعية أثناء الحمل.

استعرض **الفصل السابع**، تشخيص الحمل، منها: الفحص الخارجي ويتمثل في غياب الشبق وانتفاخ البطن، والفحص اليدوي عبر المستقيم، والفحص المظهري للمهبل وعنق الرحم، والفحص بالموجات فوق الصوتية، والفحص المختبري المتمثل في قياس تركيز كل من البروجيستيرون والخيلي المشيمائي والأستروجينات المشيمية، والفحص باستخدام الأشعة السينية.

خصص الكتاب **الفصل الثامن** لعملية الولادة، مشيراً إلى أنها الأحداث الفسيولوجية السريعة التي تمر بها الفرس عند نهاية فترة حمل طبيعية متضمنة لفظ الحميل مع الأغشية والسوائل". كما أوضح الكتاب مراحل المخاض الثلاث، وكيفية رعاية الفرس أثناء الولادة، ورعاية المهر.

أوضح **الفصل التاسع**، أن عسر الولادة قد يكون لأسباب وراثية أو تغذوية أو مزمنة أو نتيجة للإصابات والحوادث، أو النقص الهرموني. كما استعرض هذا الفصل عسر الولادة وخطورته على الأم والحميل. وكيفية التعامل معه عسر الولادة لإنقاذ الأم والحميل.

تناول **الفصل العاشر**، المشاكل التي قد تحدث للفرس بعد ولادة المهر، ومن أهمها انقلاب الرحم، وإحتباس المشيمة، وشلل عضلة الإلية أو عضلة الساد، ونزيف قناة الولادة، وتمزق الرحم، وتمزق عنق الرحم والمهبل والدهليز، وإلتهاب بطانة الرحم، والناسور المستقيمي، وإصابة العضو الأنثوي والعجان، ونقص كالسيوم الدم. مع إيضاح لأهم أعراض كل منها وكيفية معالجتها والتخلص منها.

بدأ **الفصل الحادي عشر**، بتعريف كل من الخصوبة، وضعف الخصوبة، والعقم، تلا ذلك التطرق إلى مسببات ضعف الخصوبة، مثل المسببات التشريحية، وتشمل: العيوب الخلقية مثل الخنوثة، والتشوهات الصبغية، والعيوب بعد الولادة، مثل المبايض المستأصلة، وإلتهاب قناة فالوب، والكيسات الرحمية، وتوسع الرحم، وإصابات عنق الرحم، وأورام الجهاز التناسلي. أما المسببات الفسيولوجية فتشمل: الخمول الجنسي، والشياع الصامت، والشبق المغلوق، والشراهة في التزاوج، والتبويض المتعدد، ووجود الجريبات اللوتينية النزفية، والخمود الجنسي، وتكيس المبايض، وتحصن الفرس ضد الجنين. كما أشار المؤلفون إلى عامل آخر يسبب ضعف الخصوبة يتمثل في الرعاية التي من أهم عواملها نظافة الاسطبلات، وحفظ السجلات، والتغذية، والتمارين اليومية، والتلقيح في وقت الشياع، واكتشاف الشبق في الوقت المناسب. وختم المؤلفون هذا الفصل بالمسببات الحيوية لضعف الخصوبة حيث ذكروا منها الأسباب البكتيرية، والفيروسية، والفطريات، والأوليات.

قسم المؤلفون **الباب الثاني** من القسم الثاني للخصوبة في الحصان، إلى خمسة فصول، هي:

الفصل الأول، وقد تناول مكونات الجهاز التناسلي الذكري ووظيفة كل منها مع رسم تخطيطي يوضح: الصفن، والخصية، والبربخ، والحبل المنوي، والغدد التناسلية، والعضو الذكري، وغيرها.

الفصل الثاني، وقد خصص فسيولوجياً خصوبة الحصان، حيث اشتمل على شرح النواحي الفسيولوجية التي يجب على مسؤولي اسطبلات التربية التعرف عليها للحصول على أفضل كفاءة تناسلية للأحصنة، ومنها البلوغ، والتنظيم الهرموني، وإنتاج الحيوانات المنوية، والتنظيم الحراري للخصى، والانتصاب والقذف.

الفصل الثالث، (الفحص السريري للحصان)، ويهدف المؤلفون منه الكشف عن القدرة الجسدية والنفسية لإنتاج وقذف مني يحتوي على حيوانات منوية ذات حيوية مناسبة، وذلك من خلال الفحص الجسماني العام، وفحص أعضاء الجهاز التناسلي الذكري الداخلية والخارجية، وملاحظة الرغبة الجنسية ومقدرته على التزاوج.

الفصل الرابع (جمع وتقييم المني)، ويتناول كيفية جمع وتقييم المني لاستخدامه في التلقيح الصناعي، وأشار المؤلفون إلى أن جمع المني في المهبل الاصطناعي يمر بعدة خطوات منها تحضير الفرس والحصان، وجمع المني، ومعاملته بعد الجمع. كما أشاروا إلى أن المني يجب نقله مباشرة إلى المعمل مع أخذ الاحتياطات اللازمة لتقييمه حسب الصفات التالية: شكل القذفة، وحجم القذفة، وتركيز أيون الهيدروجين، وحركة الحيوانات المنوية، وتركيزها، واستمرارية حركتها، وشكلها، وحيويتها.

الفصل الخامس، وقد خصص لضعف الخصوبة في الحصان التي صنفها المؤلفون إلى سبع مجموعات، هي: أمراض التزاوج وتشمل البكتيرية والفيروسية والطفيلية والفطرية، وأمراض الخصي والصفن وتشمل خطأ وتنكس والتواء والتهاب وورم الخصية إضافة إلى الفتق والإلتصاقات والقيلة المائية، وأمراض القضيب وتشمل: الجروح والالتهابات واحتباس العضو الذكري والجلاع والانتصاب الدائم وورم القضيب، وأمراض الأعضاء التناسلية الداخلية. وشذوذات القذف، وشذوذات التزاوج، والمشاكل النفسية عند التزاوج.

ختم المؤلفون الكتاب **بالباب الثالث** من **القسم الثاني**، بالحديث عن التقنيات الحديثة في تناسل الخيل، وقد قسموه إلى ثلاثة فصول، خصصوا **الفصل الأول** للتلقيح الإصطناعي فأشاروا إلى أن استخدامه في الخيول لأول مرة يعود إلى القرن الرابع عشر في الجزيرة العربية، وقد إنتشر في معظم بلدان العالم بعد الحرب العالمية الثانية، وقد استعرض المؤلفون مزاياه وعيوبه، وتحدثوا عن جمع وتقييم وحفظ وتمديد المني، وحجم وجرعة التلقيح الإصطناعي وخطواته وتوقيته. وفي **الفصل الثاني** لخص المؤلفون طرق التحكم ومعالجة النشاط الدوري التناسلي للفرس بتثبيط الشبق، وتزامن الشبق والتبويض، وإحداث التبويض، وتقصير الطور اللوتيني. أما **الفصل الأخير** من هذا الكتاب فقد خصص لنقل الأجنة وتقنيات أخرى مهمة في تناسل الخيل، وقد أشار المؤلفون إلى أن أول أمهر ولدت من نقل الأجنة كانت في اليابان عام ١٩٧٣م، ثم في إيرلندا عام ١٩٨٤م. وقد تطرق المؤلفون لموضوع نقل الأجنة ومزاياه والمشاكل التي تصاحبه.

لقد بذل المؤلفون جهداً كبيراً وشاقاً في تسهيل مادته العلمية خدمة للأطباء البيطريين والمربين والمهتمين من محبي الخيل، كما يتضح أنهم التزموا بالاختصار غير المخل والبعد عن ذكر الشروحات المطولة أو الآراء العلمية الأخرى.

يعد هذا الكتاب موسوعة علمية عن طب وتناسل الخيل صادر من كفاءات علمية وعملية تجاوزت ثلاثة عقود من الخبرة والبحث في مجال الخيل، ولهذا فهو جدير بالاقتناء والقراءة خاصة لمربي الخيل والأطباء البيطريين.

مساحة للتفكير



مسابقة العدد

كم في المحفظة ؟



بينمـا كـان أحـمـد وعـلـي في الشــارع إذ وجـدا محفظة سـاقطة على الأرض أخذها أحمد وفتحـها وعد مافيها من نقود، فقال لو جمعت المبلغ الموجود فيها مع المبلغ الذي في جيبي لكان المجموع ضعف مامعي . ثم أخذ علي المحفظة وعد مافيها من نقود، فقال لو جمعت المبلغ الموجود فـيـهـا مع المبلغ الذي في جـيـبي لكان الموجود ثلاثة أضعاف مـامعي. وبعـد ذلك ذهبا وسلمـاها إلى أقرب مـركز للشـرطة ، وذهبا لتناول الغداء فكلفهمـا ٦٠ ريالاً وهو مجموع مامعهما فكم كان في المحفظة من ريال؟ وكم كان مع كل منهما ؟ وماهي طريقة الحل ؟.

أعزاءنا القراء

إذا استطعتم معرفة الإجابة على مسابقة «**كم في المحفظة؟**» فأرسلوا إجاباتكم على عنوان المجلة مع التقيد بما يأتي : ـ

١ـ ترفق طريقة الحل مع الإجابة .

٢ـ تكتب الإجابة وطريقة الحل بشكل واضح ومقروء .

٣ـ يوضع عنوان المرسل كاملاً ويرفق به اسم وعنوان البنك ورقم الحساب إذا أمكن.

سـوف يتـم الـسـحب على الإجـابات الـصـحـيـحة التي تحـتـوي على طريـقة الحل ، وسيمنح ثلاثة منهم جوائز قيمة ، كمـا سيتم نشر أسمـائهم مع الحـــل في العدد المقبل إن شـاء الله .

حل مسابقة العدد السابق

(الماء والعصير)

يتمثل حل هذا السؤال في شقه الأول، أيهما أكثر كمية العصير في الماء الكأس(أ) أم كمية الماء في العصير الكأس(ب)، في أنه يجب أن تكون كميتهما متساوية.

أما الشق الثاني من السؤال كيف يمكن إثبات ذلك؟، فهو كالتالي:

- نفترض أن لدينا ١٠٠مل من الماء في الكأس (أ)، و١٠٠مل من العصير في الكأس (ب).
- نأخذ ملء ملعقة من الماء ـ الكأس(أ) ـ ولنفترض أن حجمها يساوي ١٠مل، ثم نضيفها إلى العصير في الكأس (ب) ونخلطهما جيداً، فيصبح لدينا في الكأس (أ) ٩٠ مل ماء نقي، وفي الكأس (ب) ١١٠مل خليط.
- نأخذ من الكأس (ب) ملء ملعقة حجمها يساوي ١٠مل، تتكون بالتأكيد من ١مل ماء+ ٩مل عصير ثم نضيفها إلى الكأس(أ).
- يحتوي الكأس (أ) على ٩١مل ماء+ ٩مل عصير، بينما يحتوي الكأس (ب) على ٩١مل عصير+ ٩مل ماء.
- ومن هذا نجد أن كمية العصير في الكأس (أ) تساوي كمية الماء في الكأس (ب)، وهذا التساوي يستمر مهما تغيرت الكميات المأخوذة من الكأسين بشرط تساويهما.

أعزاءنا القراء

تلقت المجلة العديد من الرسائل التي تحمل حل مسابقة **العدد السابق**، وقد تم استبعاد جميع الحلول التي لم تستوف شروط المسابقة، وبعد إجراء القرعة على الحلول الصحيحة فاز كل من :

١ـ خالد محمد أحمد الامام ص.ب ١٢٥٣١ الرياض ١١٤٨٣

٢ـ الأمين محمد أحمد السنهوري مطار الملك خالد الدولي.

ويسعدنا أن نقدم للفائزين هدايا قيمة، سيتم إرسالها لهم على عناوينهم ، كما نتمنى لمن لم يحالفهم الحظ، حظاً وافراً في مسابقات الأعداد السابقة.



تؤدي النوافذ دورا هاما في المنازل والبنايات التجارية، ليس لأنها تسمح بدخول الضوء، فتؤدي إلى خفض استهلاك الكهرباء اللازم للإنارة، ولكن لأن دخول ضوء الشمس من خلال النوافذ يعمل على تدفئة المكان فيؤدي إلى زيادة استهلاك الطاقة، فمثلاً يشير الباحثون في الولايات المتحدة إلى أن حوالي ٢٪ من الطاقة المستخدمة فيها تفقد من خلال شبابيك المباني.

تواجه كثير من الاقطار العالمية المتقدمة وعلى رأسها الولايات المتحدة الامريكية مشكلة تزايد الطلب على الطاقة، حيث من المتوقع زيادة استهلاك الطاقة في امريكا خلال العقدين القادمين حوالي ٤٥٪ من الكهرباء و ٦٢٪ من إستهلاك الغاز الخفيف و ٣٣٪ من البترول حسب إحصائيات قسم الطاقة.

وفي خضم البحث عن مصادر أخرى للطاقة هناك من يبحث عن تقنيات تؤدي الى خفض إستهلاكها في المباني. من بين تلك التقنيات مايعرف بالنوافذ الذكية (Smart Windows) التي تسمح بحجز كل الضوء أو جزء منه، عن طريق إدارة مفتاح أو ضغطة زر فقط. يوفر هذا النوع من التقنية ـ عن طريق التحكم بالضوء المار من خلال الشباك ـ ملايين الدولارات التي تنفق على التدفئة والتبريد والإضاءة.

تعد النوافذ الذكية البديل السهل للنوافذ التقليدية، حيث يؤدي استخدامها إلى توفيرقيمة أقمشة الستائر غالية الثمن التي تغطي النوافذ التقليدية، والتي يحتاج تنظيفها إلى عناية خاصة، ويستهلك قدراً من الطاقة. ومع ذلك فإن استخدام النوافذ الذكية لا يؤدي فقط إلى خفض فاتورة التنظيف، ولكن يؤدي إلى خفض فاتورة استهلاك الطاقة بشكل عام، لأن شمس الصيف عندما ترسل أشعتها الحارة الى داخل المنزل فإنها ترفع درجة حرارته، مما يعني زيادة عمل مكيفات الهواء، كما أنها تحمي المفروشات والدهان في المنزل والمكتب.

تحاول إحدى الشركات المتقدمة في مجال النوافذ الذكية توفير اختراع تقني يمكن بواسطته تحويل النوافذ بسرعة من شفافة إلى معتمة وأي درجة فيما بينهما وبالعكس بواسطة ضغط المفتاح.

ويسعدنا في هذا العدد أن نستعرض بعض التقنيات المستخدمة بالنوافذ الذكية وكيف تعمل؟ وكيف تقوم بخفض إستهلاك الطاقة، ومن أهمها ما يلي.

تقنية التغير الحراري والضوئي

يمكن استخدام المواد التي تتغير من شفافة إلى معتمة عند تعرضها للضوء (Photochromic) ـ غالباً تستخدم في النظارات الشمسية ـ في النوافذ الذكية، إلا أنها لا تعد تقنية فعالة بدرجة عالية لتوفير الطاقة، لأنها لايمكن التحكم بها يدويا، حيث تتحول إلى مادة معتمة عندما تتعرض مباشرة إلى ضوء الشمس. إضافة إلى عدم كفاءتها العالية في أشهر الشتاء الباردة، لأنها لاتسمح لضوء الشمس بالمرور إلى داخل المنزل لتدفئته.

من جانب آخر يمكن استخدام المواد التي تستجيب لحرارة الشمس (Thermotropic) في النوافذ الذكية إلا أنها غير فعالة ـ لعدم إمكانية التحكم بها يدوياً ـ لأنها تتحول في أيام الصيف الجميلة المشمسة إلى معتمة، مما يخفي المنظر الجميل خارج المنزل بغير رغبة الساكن، وبشكل لا يمكن تلافيه.

تقنية الدقائق المعلقة

طورت البحوث المتقدمة طرازاً جديداً من النوافذ الذكية تستخدم جزئيات دقيقة لها القدرة على امتصاص الضوء، تعرف باسم أجهزة الدقائق المعلقة (Suspended Particles Devices-SPD) أو الصمامات الضوئية (Light Valves) يمكنها تحويل المواد المنفذة للضوء الى مواد معتمة خلال ثوان .

● المكونات

تتكون النوافذ الذكية المصنوعة من الدقائق المعلقة من الأجزاء التالية :

١–لوحين من الزجاج أو البلاستيك الشفاف.

٢– مواد موصلة للتيار الكهربائي تستخدم لطلاء لوحي الزجاج.

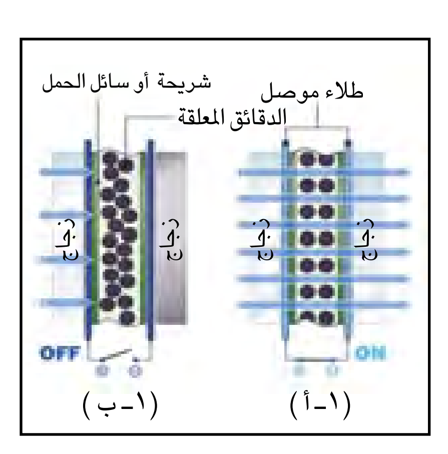
٣- الدقائق المعلقة، وتتكون من ملايين الجزئيات المعلقة بين اللوحين.

٤- سائل التعليق، وهو عبارة عن سائل تسبح فيه الدقائق بحرية تامة بين لوحي الزجاج.

٥- جهاز التحكم، ويكون يدويا أو آليا.

- **طريقة العمل**

تعمل هذه النوافذ ببساطة تامة، حيث يوجد الملايين من الدقائق المعلقة في السائل بين شريحتي الزجاج أو البلاستيك الشفاف، والتي يكون كل منها مطلي بمادة شفافة موصلة للكهرباء، وعندما يمر التيار الكهربائي خلال المادة الموصلة فإن تلك الدقائق تترتب على هيئة صفوف منتظمة، مما يسمح للضوء بالمرور من خلال الألواح الزجاجية، شكل (١-أ). وحالما ينقطع التيار الكهربائي فإن تلك الدقائق تتوزع داخل السائل بشكل عشوائي فتحجب الضوء، وبالتالي تصبح الألواح الزجاجية معتمة وغير منفذة للضوء، شكل (١- ب)، وحينما يقل الجهد الكهربائي المار بالطبقات الموصلة فإن النوافذ تتدرج نحو الاعتام إلى أن تصبح معتمة كليا بعد أن يتم التخلص كليا من الكهرباء.



- شكل (١) تقنية الدقائق المعلقة.

يمكن التحكم بكمية الجهد الكهربائي المؤثرة على الطبقة الموصلة الشفافة على لوحي النافذة، وبالتالي التحكم بكمية الضوء التي تمر من خلالهما بواسطة أجهزة التحكم المختلفة، مثل أجهزة التحكم عن بعد، وأجهزة التحكم الآلي. كما يمكن التحكم بها يدوياً بواسطة المقاومات المتغيرة(Rheostat) وأجهزة التحكم عن بعد. إضافة إلى إمكانية استخدام الخلايا الضوئية (Photo cells)، أو أجهزة الاستشعار للتحكم الآلي بمستوى الضوء.

يمكن استخدام أجهزة الدقائق المعلقة في العديد من المواد الاستهلاكية بما فيها السقوف الشمسية، و خوذات الرأس، ومرايا السيارات الخلفية، وشاشات الحاسب الآلي المسطحة.

من مميزات هذه التقنية أنه يمكن اعادة تأهيل نوافذ المنزل القديمة لكي تتلاءم معها دون الحاجة الى إزالتها وتركيب بديلاً لها.

ومن الجدير بالذكر أن الطاقة المستهلكة في التشغيل لا تكاد تذكر، إذ يمكن تشغيل ١٥ نافذة كبيرة في المنزل بطاقة أقل من الطاقة اللازمة لاضاءة لمبة ليل بسيطة (Simple Night-Light).

تقنية البلورات السائلة

ليست تقنية الدقائق المعلقة هي التقنية الوحيدة المستخدمة في النوافذ الذكية، فقد استخدمت تقنية البلورات السائلة (Liquid Particle Devices) منذ عدة سنوات، وقد كانت تؤدي نفس الوظائف التي تؤديها تقنية الدقائق المعلقة.

تتعرض النوافذ في وقتنا الحاضر لتغيرات وتطورات لم تشهدها منذ ظهرت الستائر الأفقية قبل خمسين عاما، والتي قد ينتهي استخدامها في وقت قريب. ومن المؤكد أن تقنية الدقائق المعلقة تعد أحد الاسباب في حدوث ثورة في عالم النوافذ، مع عدم إغفال دور التقنيات المنافسة مثل البلورات السائلة في ذلك.

تعد مادة البلورات السائلة مألوفة لكثير من الناس حيث تستخدم في شاشات العرض لكثير من الأجهزة المستخدمة في الحياة اليومية، مثل أجهزة الحاسب المحمول، والحاسبات الآلية، والساعات الرقمية، والساعات اليدوية، وأفران الميكرويف، حيث تشترك جميع هذه الأجهزة في استخدام التيار الكهربائي لتغيير وضع وترتيب البلورات السائلة لكي تسمح للضوء بالمرور من خلالها، وبهذا تتكون الأشكال والأرقام على شاشة العرض.

تستجيب البلورات السائلة في هذا النوع من النوافذ للشحنات الكهربائية فتنتظم في صفوف متوازية، مما يسمح للضوء بالمرور من خلالها، وعندما ينقطع التيار الكهربائي تتوزع بشكل عشوائي مما يعيق مرور الضوء، ولكن من عيوب هذه التقنية وجود حالتين فقط. فهي إما ان تكون النوافذ فيها شفافة أو معتمة، ولايوجد أي حالات وسطية بينهما.

تقنية تشتيت الضوء

يستخدم في هذه التقنية بوليمر يعمل على تشتيت الضوء ويمنع مروره من

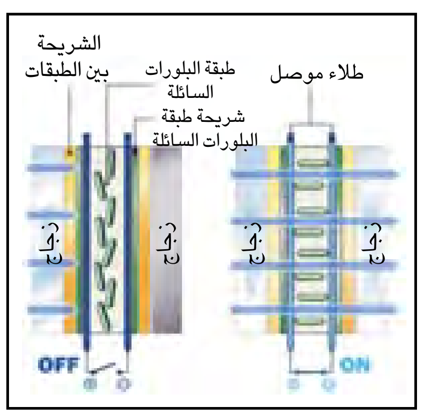
خلال النافذة يطلق عليه (Polymer Dispresed Liquid Crystal-PDLC)، شكل (٢). يعمل هذا النوع من النوافذ بوجود جهد كهربائي يغير من صفات البوليمر اللونية، وتعد هذه التقنية مناسبة للمنازل والمكاتب لأنها يمكن التحكم بدرجة الإعتام والشفافية حسب رغبة المستخدم، وبالتالي يمكن الحصول على الخصوصية دون التضحية بجميع الضوء.

تقنية تغير اللون

يختلف هذا النوع من النوافذ الذكية عن ما سبقه في أن النوافذ في الأصل تكون شفافة، كما أنها تحتاج إلى جهد كهربائي، ولكن عندما تتعرض للجهد الكهربائي فإنها تتحول من شفافة إلى معتمة، كما تحتوي على مادة لها خاصية تغير اللون عندما يمر بها تيار كهربائي، حيث يعمل التيار الكهربائي على إحداث تفاعل كيميائي فيها يغير من خواصها. وبالتالي يغير من الطريقة التي تمتص بها الضوء أوتعكسه. يحدث في بعض المواد التي تتغير خواصها بمرور التيار الكهربائي من خلالها التغير في ألوانها حسب شدة التيار.

• المكونات

تتكون النوافذ الذكية التي تعمل بتقنية



• شكل (٢) تقنية تشتيت الضوء

التغير اللوني كغيرها من النوافذ الذكية من طبقة من مادة خاصة تحاط بطبقتين من الزجاج أو أي مادة شفافة، ويكون تركيب طبقاتها كالتالي:

١– لوح من الزجاج أو البلاستيك الشفاف.

٢– طبقة من أكسيد موصل للكهرباء.

٣– طبقة من مادة يتغير لونها عند مرور التيار فيها مثل أكسيد التنجستون.

٤–طبقة للتوصيل الأيوني.

٥– طبقة لتخزين الأيونات.

٦– طبقة ثانية من الأكسيد الموصل للتيار.

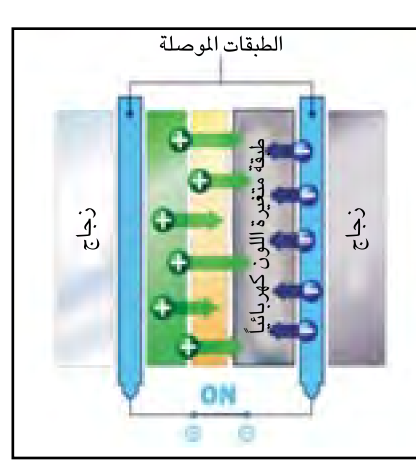
٧– طبقة ثانية من الزجاج أو البلاستيك الشفاف.

آلية العمل

تتمثل آلية عمل هذا النوع من النوافذ في تفاعل تأكسدي، حيث يؤدي توصيل طبقتي الأكسيد بجهد كهربائي إلى دفع الأيونات من طبقة التخزين(تخزين الأيونات) إلى طبقة التغير اللوني (أكسيد التنجستن) عبر طبقة توصيل الأيونات، مما يجعل الزجاج معتماً، شكل (٣). وعندما ينقطع التيار الكهربائي تعود الأيونات أدراجها إلى منطقة تخزين الأيونات فتعود الشفافية إلى النافذة، شكل (٤). ويمكن التحكم بدرجة الإعتام والشفافية عن طريق التحكم بالجهد الكهربائي المؤثر عليها.

تقنية النوافذ العاكسة

تصنف المواد المستخدمة في هذا النوع من النوافذ على أنها من المواد المتغيرة كهربائياً، مثل مركبات الهيدروجين



• شكل (٣) النوافذ الذكية متغيرة اللون بتأثير الكهرباء في وضع التشغيل



• شكل (٤) النوافذ الذكية متغيرة اللون بتأثير الكهرباء في وضع الإقفال

العاكسة (Reflictive Hydride) التي أصبح لها سلوك يختلف ـ بشكل واضح ـ عن سلوك المواد المتغيرة كهربائياً، فهي تعكس الضوء بدلاً من أن تمتصه.

يتميز هذا النوع بوجود طبقة رقيقة من سبيكة المغنيسيوم والنيكل التي يمكنها أن تتبدل من الحالة الشفافة إلى الحالة العاكسة. كما يتميز بإمكانية التحكم في هذا التبدل بواسطة تيار كهربائي منخفض، أو بواسطة حقن غازات الأكسجين والهيدروجين، وفي هذه الحالة يطلق عليها تقنية التغير اللوني بواسطة الغاز (Gas-Chromic Technology).

المراجع

http://static. howstuffworks.com/gif/smart -window 2,3,4,

مصطلحات علمية

الخمول الجنسي ANOESTRUS

فترة الراحة الجنسية، لمعظم الأفراس، ترفض فيها الفرس التزاوج وتكون شرسة تجاه الحصان، وتصبح المبايض خاملة وعديمة التبويض، ولا يقصد بها خمول المبايض أثناء الحمل.

الحمل CONCEPTUS

وهي فترة نمو محصول الحمل داخل الرحم، وتمتد من تلقيح البويضة وحتى إخراج الحميل مع أغشيته.

الخمود الجنسي DIOESTRUS

الفترة ما بين شبقين متتاليين، أو التي تلي الشبق حتى بداية شبق جديد، ويستمر عادة من ١٤إلى ١٦يوم.

الصوت الأصم DULL SOUND

خلو منطقة القرع من الهواء، مثل ما يحدث نتيجة إحتقان أو إلتهاب الرئة أو وجود إستسقاء بالصدر.

فترة الجنين

EMBRYONIC PERIOD

الفترة ما بين ثبات اللاقحة في تجويف الرحم (في اليوم السادس والعشرين من التبويض تقريباً) وحتى اكتمال نمو الأعضاء والأجهزة الرئيسية.

الهرمون المنشط للجريبة

FOLLICLE STIMULATING HORMONE (FSH)

هرمون يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية. يصل قمة تركيزه بالدم في منتصف فترة الخمود الجنسي، ويقل تركيزه في فترة الشبق.

فترة الحميل FOETAL PERIOD

وهي الفترة بين إكتمال أنسجة وأعضاء وأجهزة الحمل حتى الولادة.

فترة البذرة

GERMINAL PERIOD

الفترة الممتدة من بداية إنقسام اللاقحة (خلال ٢٤ساعة من التبويض) وحتى ثباتها في تجويف الرحم في اليوم السادس عشر من التبويض.

الشياع HEAT

نشاط الفرس جنسياً، حيث تقف للتزاوج. وتستمرعادة ما بين ٤-٧أيام.

الخط النفاخي HEAVES LINE

أخدود في مقدمة خاصرة الخيل على طول الخط الصدري، يظهر مصاحباً للزفير المضاعف عندما تصاب الخيل بمرض نفاخ الرئة المزمن.

القيلة المائية HYDROCELE

تضخم حجم الصفن نتيجة لتجمع السوائل بداخله، أو بسبب وراثي، أو وجود طفيل.

الهرمون اللوتيني

LUTEIN HORMONE (LH)

هرمون منشط لنمو الجريبات يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية. يصل لأعلى تركيزه بعد التبويض. ويقل تركيزه مع الزيادة في تركيز البروجيستيرون.

الجيئة PRESENTATION

إتجاه المهر مقابل المحور الطولي للفرس قبيل الولادة، وقد يكون أمامي طولي، أو خلفي طولي، أو مستعرض.

البلوغ PUBERTY

السن التي يتمكن عندها المهر الشاب من إعتلاء الفرس قبل النضوج الجنسي، وتتراوح بين ١٨ـ٢٤ شهراً طبقاً لفصيلة الحيوان وموسم ولادته ومستوى تغذيته والبيئة المحيطة.

الصوت الرنان

RESONANT SOUND

صوت يشبه الصوت الناتج عن قرع الرئة السليمة، ويشير إلى وجود الهواء تحت منطقة القرع.

الإجهاض ABORTION

طرد محصول الحمل مع السوائل والأغشية سواء كان جنيناً عينياً أو حميلاً قبل موعد الولادة.

النضج الجنسي

SEXUAL MATURITY

بداية إنتاج الحيوانات المنوية للمهر، ويحدث عند عمر ٣-٤ سنوات.

الشياع الصامت

SILIENT HEAT

شياع لا تظهرعلاماته على الفرس أو لا تسمح بالجماع بينما تؤكد الفحوصات المستقيمية والمهبلية أن الفرس في شياع وقريبة من التبويض.

الإخصاب بأكثر من زوج

SUPER FECUNDATION

تلقيح بويضتين كل واحدة بذكر مختلف، حيث يتم التزاوج بين الفرس وأكثر من حصان أو حمار في فترة شبق واحدة، وبذلك يتم ولادة مهرين قد يكون أحدهما بغل.

الإخصاب المتكرر

SUPER FETATION

وهو إخصاب ينتج عنه ولادة مهرين أحدهما أكبر من الآخر بثلاثة أسابيع، ويحدث ـ بشكل نادر ـ أن يتبع حمل الفرس فترة شبق لاحقة ينجح فيها التلقيح مرة أخرى.

سنة الذئب WOLF TEETH

سنة طويلة مدببة تظهر كقاطع إضافي أمام الطاحن الأمامي والأيسر للفك العلوي، مما يجعلها تسبب قروحاً للصدغ واللسان.

المصدر:-

ـ مرزوق العكنة وآخرون/١٤٢٣هـ/طب وتناسل الخيل/ مطبعة دار الباحث.

بحوث علمية

تأثير تشميس التربة وإضافة روث الحيوان على النشاط الحيوي للكائنات الحية الدقيقة ونمو وإنتاجية نبات البامية

تعد طريقة تشميس التربة إحدى الطرق المعروفة للتعقيم الجزئي للتربة، وهي طريقة تعتمد على تسخين التربة بواسطة استخدام أشعة الشمس عن طريق تغطيتها بالبولي إيثلين الشفاف أثناء مواسم الصيف الحارة ، ويهدف استعمال البولي إيثلين الشفاف في التغطية إلى حبس الطاقة الشمسية لتسخين التربة تحت ظروف الحقل ، مما يؤدي إلى مكافحة آفات التربة . تعطي التغطية بشرائح البولي إيثلين أفضل مستوى تشميس لها عندما تكون التربة رطبة ، وبالتالي تتحسن عملية مكافحة الآفات التي تحملها التربة إلى أفضل مستوى لها.

من المعلوم أن التلوث البيئي في الوقت الحاضر أصبح ظاهرة بيئية خطيرة تهدد كثيراً من الكائنات الحية بما فيها الإنسان ، وبسبب تزايد استخدام المبيدات في الزراعة الحديثة بشكل كبير لمكافحة مختلف الآفات ومن أجل زيادة الغلة الزراعية والمحاصيل الإنتاجية ، فقد اتضح أن لهذه المبيدات آثاراً ضارة على الإنسان والحيوان والنبات والكائنات الدقيقة والوسط البيئي.

أجريت هذه الدراسة كأحد وسائل المكافحة البديلة عن استخدام المبيدات لمقاومة الآفات الزراعية والكائنات الحية الدقيقة المّرضة والحشرات والحشائش وما تحدثه هذه المبيدات من تلويث للبيئة وتراكم بالتربة لمدة زمنية طويلة .

قام بهذه الدراسة الطالب **محمد بكر إبراهيم برناوي** كأحد متطلبات حصوله على درجة الماجستير من كلية الزراعة جامعة الملك عبدالعزيز بدعم من **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية** (بحث رقم أط – ١٢ – ٧٦) خلال الفترة من عام ٢٠٠٢م إلى ٢٠٠٣م .

● أهمية الدراسة

لهذه الدراسة أهمية تطبيقية على المستوى المحلي خاصة أن الظروف المناخية للمملكة العربية السعودية تعد ظروف مناسبة للقيام بعملية التشميس من حيث شدة الإضاءة وارتفاع درجة الحرارة أثناء الصيف .

● أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تأثير تشميس التربة باستخدام شرائح من البولي إيثلين الشفاف ذات سماكة مختلفة، والتغطية لفترات زمنية مختلفة، وإضافة معدلات مختلفة من روث الحيوان على :-

١- أعداد الكائنات الحية الدقيقة (بكتيريا ، فطريات ، أكتينوميسيتات) في التربة .

٢- تقدير النشاط الحيوي للكائنات الحية الدقيقة من خلال قياس نسبة ثاني أكسيد الكربون CO_2 المتصاعد .

٣- نمو نبات البامية (الوزن الرطب والجاف ، وصفات الساق، وطول الجذر ، ومساحة الأوراق)، والمحتوى النيتروجيني للنبات وأجزائه المختلفة (أوراق، وسيقان، وجذور ، وثمار).

٤- إنتاجية نبات البامية .

٥- بعض الخواص الكيميائية للتربة من حيث الرقم الهيدروجيني (pH) ودرجة التوصيل الكهربائي (EC) ومحتوى التربة

من النيتروجين .

● طريقة الدراسة

أجـريت تجـربتـان بمحطة الأبحـاث الزراعـيـة التـابعـة لجـامـعـة الملك عـبدالعـبـدالعزيـز بهدى الشـام بالمملكة العربية السعودية . صـممت التجربة الأولى لدراسـة تشـمـيس التـربـة، وذلك عن طريق تغطيتـهـا باسـتـخدام أغطية مـخـتلفـة من البــولي إيثــيلين الشــفـــاف سـمكـهـا (٢٠٠،١٠٠،٠ مـــيكرون) لمدة ٩،٦،٣ أسابيع ، وتأثير إضافة معدلات مختلفة من روث الحـيوان (٣٠،٢٠،١٠،٠طن/هكتار) على أعـــداد البكتـــيــريا والفطريات والأكتـينوميسـيتـات ، والنشـاط الحـيوي للكائنات الحـيـة الدقـيـقـة من خـلال مـعدل تصــاعـد غـاز ثاني أكـسـيـد الكربون من التربتين المحفزة وغير المحفزة، وعلى بعض الخـواص الكيمـيـائية للتربة، مـثل مـحتوى التـــربـة من الـنيـــتـــروجـين، والرقـم الهـيـدروجـيني (pH) ، ودرجـة التـوصـيل الكهربائي (EC) .

تم في التـجـربة الثـانيـة دراسـة تأثير المعـامـلات السـابقـة على نمو وإنتـاجـيـة وخـصـائص ثمـار نبـات البـامـيـة صنف "كليمسون سباينلس" (Clemson spiniless) – لموســمـين زراعـــيـين مـــتـــتـــاليين (٢٠٠٣،٢٠٠٣/٢٠٠٢) ، وعند نـهـاية كل موسـم زراعي تؤخذ عـينات تربة من الموقع لتــقـديــر أعــداد الكائنـــات الحــيـــة الدقــيـــقـــة ونشــاطهـا الحـــيـــوي ، ومـحـــتـوى التـربة من النيــتـروجـــين، والرقـم الهــيــدروجين (P^H) ، ودرجـة التوصيل الكهربائي .

● نتائج الدراسة

دلت نتائج التجربة الأولى على أن أعداد البكتـيريا والفطريات والنشـاط الحـيـوي للكائنات الحية الدقيقة وقيم محتوى التربة من النيتروجين ودرجة التوصيل الكهربائي قد قلت بعد التشـمـيس مع زيادة فـترات التـــغـطيـــة ، بيـنمـــا ازدادت أعـــداد الأكتينوميسيتات والرقم الهيدروجيني بعد التشـميس مع زيادة فـترات التـغطيـة ، كمـا قلت أعـــداد البكتـــيـــريا والفطريات والأكتينوميسيتات، وتدنى النشاط الحيوي للكائنات الحـيـة الدقـيـقـة في حـالة التـغطيـة بغطاء بسـمك ١٠٠ مـيكرون، بينمـا ازدادت أعـــداد البـكتـــيـــــريا والفطريات والأكـتـينـومـيـسـيـتـات والنـشـاط الحـيـوي للكائنات الحية الدقيقة ومحتوى التربة من النيتروجين والرقم الهيدروجيني مع زيادة مـــعـدلات روث الحـــيـــوان المضـــافـــة للتـربة ، وكـذلك فـإن قـيـم هذه الخـواص المذكـــــــورة كـانـت أعلى في الطبـقـة السطحـيـة للتربة مـقـارنة بالطبـقـة تحت السطحيـــة .

أوضـحت نتائج التـجربة الثـانية أن قيم طول السـاق والجـذر ومـسـاحـة الأوراق والأوزان الرطبـة والجـافـة لنبـات البـامـيـة وأجـزائه المختلفة والمحتوى النيتروجيني في السيقان والثمار والنيتروجين الممتص وصـفـات الـثـمـار ووزن المحـصـول لنبـات البـامـيـة، كـانت أعلى في الموسـم الزراعي الثاني (٢٠٠٣م)، مـقارنة بالموسم الزراعي الأول (٢٠٠٢/٢٠٠٣م)، كـما ازدادت قـيم الصـفـات السـابقـة للنبـات مع زيادة فترات التـغطيـة من ٣إلى ٩ أسـابيع ، كـمـا ازدادت عند اسـتـخدام الغطاء بسمك ١٠٠ مـيكرون وزيادة معدلات روث الحيوان المضاف إلى التربة .

أوضـحت نتـائج تحليل التربة عند نهاية كل موسم أن هناك زيـادات كبيرة في أعداد البكتيريا والفطريات ، والنشـاط الحـيوي للكائنات الحـيـة الدقـيقـة ، ومـحتـوى التربة من الـنيــتــروجين ، ودرجــة التــوصـــيل الكهــربائي فـي الموسـم الزراعي الثـــاني مـقارنة بالموسم الزراعي الأول . في المقـابل قلت أعـداد الأكـتـينـومـيـسـيـتـات والرقم الهـيـدروجـيني . ولقـد انخـفـضت أعـداد البكتيريا، والفطريات ، والأكتينوميسيتات ، والنشـاط الحيوي مع زيادة فـترات التغطية، عند اسـتـخدام غطاء بسمك ١٠٠ مـيكرون ، بينما ازدادت أعداد الكائنات الحـيـة الدقيقة والنشــاط الحـيـوي بزيادة مـعـدلات روث الحيوان المضافة.



من أجل فلذات أكبادنا

نوع التربة ونمو النبات

تحتاج النباتات لكي تنمو بشكل طبيعي إلى ضوء الشمس والماء والهواء والأملاح التي يحصل عليها من التربة. يؤثر نوع التربة على نموها بشكل فعال، ففي التربة الرملية نجد أن نمو النباتات يكون ضعيفاً لأنها لا تمسك الماء وبالتالي لا يحصل النبات على حاجته من الماء، كما أن النباتات لا تنمو في التربة الطينية لأنها تحتوي على ماء كثير جداً، وهذا يؤدي إلى تلف الجذور، كما أن الفراغات بين جزيئات التربة تكون مملوءة بالماء، وبالتالي لا تحتوي على الهواء الكافي، ولذا فإنها لن تستطيع التنفس.

فلذات أكبادنا يمكننا أن نحدد أي أنواع التربة هو الأفضل لنمو النبات من خلال التجربة التالية:

• الأدوات

ثلاثة أواني فخارية، وتربة رملية (خفيفة القوام)، وتربة طينية(ثقيلة القوام)، وتربة طمبية (متوسطة القوام)، وبذور فاصوليا.

• خطوات العمل

١- إملأ أحد الأواني بالتربةالرملية، والثاني بالتربة الطينية، والثالث بالتربة الطمبية.

٢- ضع بعض بذور الفاصوليا في كل إناء من الأواني الفخارية.

٣- ضع الأواني الفخارية في الحديقة واروها بالماء مرتين في اليوم لمدة يومين أو ثلاثة. ماذا تشاهد ؟

٤- اترك الأواني لفترة أخرى حوالي أسبوع مع مواصلة ريها، ماذا تشاهد؟

• المشاهدة

نشاهد في الحالة الأولى نمو جميع البذور في الأواني الثلاثة وبشكل طبيعي، شكل (١).



شكل (١) نبات الفاصوليا بعد ٣ أيام.



شكل (١) نبات الفاصوليا بعد ١٠ أيام.

أما في الحالة الثانية فنشاهد أن نمو النباتات في كل من التربة الرملية والتربة الطينية ضعيفاً، ولونها شاحباً. أما النباتات في الإناء المحتوي على التربة الطمبية فنموها قوياً ولونها أخضر، شكل (٢).

• الإستنتاج

نستنتج أن البذور تنمو في التربة الطمبية بصورة أفضل من التربة الرملية والتربة الطينية، وهذا يدل على أن التربة الطمبية أفضل أنواع التربة لأنها تحتوي على الكمية المناسبة من الماء والهواء والعناصر الغذائية اللازمة حتى تنمو قوية وفي حالة صحية جيدة. أما التربة الطينية فالبرغم من أنها غنية بالأملاح اللازمة لنمو النبات إلا أن تهويتها غير جيدة. بينما يعاب على التربة الرملية افتقارها إلى الأملاح اللازمة للنمو الجيد للنبات.

المصدر

الموسوعة العلمية المبسطة، (١) الكائنات الحية.

لقاح ضد أنفلونز الطيور

ظهرت طريقة حديثة لإنتاج فيروسات غير ضارة يمكن استخدامها لإنتاج لقاح لإنفلونزا الطيور بكميات كبيرة استعداداً لأي طارىء متوقع في حالة تحور فيروس هذا المرض ليصبح وباء يصيب الإنسان.

قامت مجموعة من الباحثين في جامعتي ويسكونسن بالولاية المتحدة وطوكيو باليابان بتصنيع فيروس انفلونزا محور وراثياً ، يختلف عن فيروس الانفلونزا في أنه تم إزالة أثره السام (Virulent Nature). يمكن حقن هذا الفيروس في بيض الدجاج لإنتاج لقاح يمكن للجهاز المناعي للإنسان أن يتعرف عليه، وبالتالي يكون مستعداً للقضاء على أي فيروسات انفلونزية سواء انفلونزا الطيور أو غيرها .

قامت المجموعة المذكورة بقيادة **يوشيهيرو كاواوكا (Yoshihiro Kawaoka)**، **وجبرايل نيومان (Gabriele Neumann)** باستخدام مايعرف بالتوريث العكسي (reverse genetic) التي اكتشفتها المجموعة عام ١٩٩٩م ، وذلك بوضع بذرة فيروس (Seed virus) في خلايا كلية قرد . ومن فوائد هذه التقنية أن خلايا كلية القرد تعمل كمصانع صغيرة لإنتاج ملايين النسخ من فيروسات عديمة السلاح (disarmed viruses) التي يمكن استخدامها كلقاح.

قامت مجموعة **كاواوكا** بتطوير تقنية التوريث العكسي بحيث تعمل خلايا كلية القرد على تخفيض عدد البلاسيمدات (Plasmids) الناقلة لعدوى الفيروس بشكل معنوي مما يجعل الفيروسات عديمة السلاح. ويذكر **كاواوكا** أنه كان من الصعب إدخال بلاسميدات على خلايا كلية القرود لتعمل العمل المذكور ، فضلاً عن أن تلك الخلايا تنفرد بأنها لاتحمل أي عوامل ممرضة معروفة ولاتسبب أورام . ويضيف **كاواوكا** أن التقنية الجديدة يمكن استخدامها في حالة ظهور انفلونزا بشكل وبائي على الانسان.

عندما تظهر عترة جديدة من إنفلونزا الطيور قادرة على إصابة الإنسان فإن مصنعي اللقاح - باستخدام الفيروسات عديمة السلاح المنتجة بواسطة التقنية المذكورة - يمكنهم إنتاج مصل للقضاء على تلك العترة في وقت وجيز قبل أن تتحور إلى عترات أخرى . وعليه فان هذه التقنية تعد سلاح جاهز عند اللزوم للقضاء على هذا المرض الفتاك.

المصدر: –

www.sciencedaily.com/releases/2005/11/051108081947.htm.

مزيد من الفوائد الصحية للموالح

أضافت دراسة حديثة فائدة أخرى للموالح، إذ بجانب ما تحتويه من فيتامين (ج) فإنها تحتوي على مادة الليمونويد (Limonoid) الذي يمكن أن يكافح سرطانات الفم، والجلد، والرئة، والثدي، والمعدة، والقولون.

ويذكر الكيميائي **جراي مانرز (Gray D. Manners)** - من خدمات البحوث الزراعية بشمال كاليفورنيا ورئيس فريق الدراسة المذكورة - أن ما توصلت إليه دراساتهم المنشورة قبل سبع سنوات أنه كلما شرب الإنسان عصير البرتقال فإن جسمه يحول مادة جلولوسيدات الليمونين (Limonin glucosides) الموجودة في البرتقال إلى مادة من مشتقات الليمونويد تسمى الليمونين (Limonin). ويضيف **مانرز** أن الجسم يصنع مادة الليمونين بنفس الكمية الموجودة في فيتامين (ج) بالبرتقال.

كذلك أشارت دراسة أخرى قام بها **مانرز** ومجموعته أن مادة الليمونين تعمل على تخفيض مادة الكولسترول في الجسم، حيث أوضحت تجربة في أطباق بتري (Petri dishes) أن أضافة الليمونين لخلايا كبد الإنسان تخفض مستوى الكولسترول فيها، وعليه فإن هذا الاكتشاف يضيف فائدة أخرى للموالح تتمثل في مكافحة أمراض القلب والشرايين.

ويعمل **مانرز** ومجموعته على إجراء تجربة على الإنسان مستخدماً متبرعين لمعرفة مدى استجابة أجسامهم لعصير الموالح - البرتقال مثلاً - من حيث تقليل الكولسترول في دمائهم، مما قد يجعل من الموالح مادة علاجية للكثير من الأمراض.

المصدر:–

Http://www. sciencedaily. com/releases/2005/03/ 050325185404.htm

ألواح نانـــومتـريـــة

أفلح العلماء في انتاج ألواح من أنابيب الكربون النانومترية (Carbon nanotubes) يصل طولها إلى بضعة أمتار ، ويمكن الاستفادة منها في صناعات عدة مثل نوافذ المركبات والإليكترونيات والمعدات الطبية وغيرها ، حيث يمكن طي هذه الألواح كما يطوي الإنسان الورق.

تمتاز أنابيب الكربون النانومترية بأن سمكها لايتجاوز بضعة نانومترات وخفيفة الوزن ، فضلاً عن أنها أقوى من الصلب وموصلة للكهرباء.

ويذكر **راي بقمان (Ray H. Baughman)** ومجموعته - من جامعة تكساس في مدينة دالس في الولايات المتحدة - أنهم قاموا بزراعة غابة كثيفة من أنابيب الكربون النانومترية فوق سطح زجاجي ثم غطوا السطح بمادة محفزة لإنتشار وتوزيع مكونات هذه الغابة النانومترية ، بعدها تم لزق طرف السطح المحتوي على الأنابيب بمادة لاصقة ، ومن ثم جذبها بشدة ليصل طولها إلى عدة أمتار مكونة صفائح نانومترية.

وبعد نجاح العملية المذكورة قامت مجموعة **بقمان** بتطوير آلية لإنتاج تلك الصفائح وطيها بمعدل سبعة أمتار في الدقيقة قابلة للزيادة .

يبلغ سمك الصحيفة - بطول سبعة أمتار - ١٨ميكرومتر ، وهي بجانب خفة وزنها فأنها أكثر صلابة من الصلب وسبائك الألمنيوم. ويضيف **بقمان** أنه أمكن تصنيع صفائح بسمك ٥٠ نانومتر (واحد من ألف من سمك شعر الإنسان)، وأنها بعد تشبعها بسائل ثم تجفيفها أنتجت أغشية مرنة يمكن استخدامها في صناعة الأنوار المتوهجة والخلايا الشمسية.

تمكنت مجموعة **بقمان** من وضع لوح نانومتري بين لوحي زجاج بسمك ٥٠ مليمتر لإنتاج مادة عالية الشفافية يمكن استخدامها لتطوير صناعة نوافذ المركبات، حيث يمكن الاستفادة من الصفات الإلكترونية للصفائح النانومترية في إضافة هوائيات ومواد تسخين لهذه النوافذ إضافة إلى متانتها وشفافيتها العالية.

كما تمتاز الألواح المذكورة بأنها خالية من الشوائب التي كانت ملازمة للألواح المصنعة بطرق أخرى ، مما يجعلها الأنسب في الصناعات الإلكترونية.

ويذكر **مايو روميرو (Mayio Romero)** - أخصائي المخ والأعصاب في جامعة تكساس بدلاس - أنه يمكن استخدام الألواح النانوميترية في القياسات الخاصة بالأعصاب مثل النشاط الكهربائي والخلايا ، ويضيف **روميرو** أنه يمكن الاستفادة منها في زراعة الأعضاء بسبب أنها مصنوعة فقط من الكربون الذي قد لايتعامل معه الجهاز المناعي كجسم غريب.

المصدر: –

www.sciencenews.org/articles/20050820/fobl.asp



مـع القـــراء

قراءنا الاعزاء:

يرد إلى المجلة العديد من الرسائل، ولاشك بأننا نزداد سعادة بقدر ما يزداد عدد الرسائل التي تصل الينا لأن هذا دليل على إنتشارها وقبولها في الأوساط المختلفة، رغم محدودية كميتها مقارنة بالكم الهائل من طلبات الاشتراك. فمهما ضاعفنا الكمية فلن نستطيع تحقيق رغبة جميع القراء، ولكن كما يقال «سددوا وقاربوا» ونحن نسير على هذا المبدأ، ولذا نأمل من إخواننا القراء التماس العذر لنا في عدم تمكننا من ارسالها لهم، ولهولاء نقول أننا بدأنا وضع المجلة على شبكة الانترنت لعلها تخدم قطاعاً واسعاً منهم.

● **الأخ الكريم/ المهندس حواس محمود ـ القامشلي ـ سورية**

يسعدنا إستمرار وصول المجلة إليك ومتابعتك ما ينشر فيها فهذا يحقق الهدف الذي أصدرت من أجله، أما من حيث الكتب التي طلبت فسنحاول تزويدك بها حسب الإمكان.

● **الأخ الكريم/ ضياء علي الكتاني ـ درعا ـ الجمهورية السورية**

نشكرك على اهتمامك بالمجلة والمتمثل بإشعارنا بتغيير عنوانك، ونأمل أن تصلك المجلة على العنوان الجديد.

● **الأخ الكريم/ عشيبة مصطفى ـ فرندة ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك المطولة والتي تذكر فيها أنك بعثت للمجلة عدة رسائل، ونحن يا أخي الكريم يؤسفنا أن نسمع ذلك، لإننا في الحقيقة لانهمل أية رسالة ونرد عليها بالطريقة المناسبة، وثق بأن طلبك سيؤخذ بعين الاعتبار بإذن الله.

● **الأخ الكريم/ الدكتور عبدالحكيم رضوان ـ الزقازيق ـ جمهورية مصر العربية**

تلقينا المقال الذي بعثت به، ولكن يؤسفنا عدم نشره لأنه لا يتفق مع منهج المجلة ولايدخل من ضمن اختصاصاتها، شاكرين لك ثقتك بالمجلة، ونتمنى أن تتاح لنا فرصة أخرى للتعاون معك.

● **الأخ الكريم/ علي حسين علي رستم ـ الأحساء**

نشكرك على إقتراحك بإصدار عدد عن الحجامة، ويسعدنا إفادتك بأن هذا الموضوع مدرج على قائمة المجلة المستقبلية، ولكن ليس في عدد كامل بل من ضمن موضوع الطب البديل، أما إقتراحك الثاني فلم نفهم المقصود منه، فإذا كان لديك مقترح متكامل للموضوع فإنه يسرنا عرضه على هيئة التحرير لإجازته. وبخصوص إدراج اسمك في قائمة الاهداءات فسيتم بإذن الله حسب الامكانية.

● **الأخ الكريم/ سعادة لطفي ـ غمرة ـ الجزائر**

نشكرك على ثنائك العاطر على المجلة، وسنحاول إدراج إسمك في قائمة الاهداءات حسب الامكانية.

● **الأخ الكريم/ عبدالمهيمن دحماني ـ البويرة ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك ونتمنى لك التوفيق في إكمال الدراسة، ولكن يؤسفنا عدم تمكننا من تحقيق طلبك لأنه ليس من إختصاصنا.

● **الأخ الكريم/ نايل الكوليت ـ إدر ـ الاردن.**

نشكرك على ثنائك العاطر على المجلة، أما من حيث إقتراحك بوضع المجلة على الشبكة العنكبوتية العالمية فهذا جزء من خطة المجلة، وقد بدأنا إدراج أعداد منها على موقع **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية**، وسيتم وضعها تباعاً إلى أن تصبح جميع الأعداد متاحة على الإنترنت. أما من حيث طلبك بعض الأعداد فنأمل أن يتم تزويدك بها حسب الامكانية.

● **الأخ الكريم/ منصور بلقاسم مقراني/ الجزائر**

ببالغ الشكر والتقدير تلقينا رسالتك وسرنا إحتفاظك بهذا العدد الكبير من أعداد المجلة وسنحاول تحقيق طلبك حسب الامكان لتزويدك بالاعداد الناقصة لديك، أما بخصوص الكتب التي يرد ذكرها في المجلة سواء في باب عرض كتاب أو باب كتب صدرت حديثاً فإنه يؤسفنا عدم تحقيق رغبتك لأنها أما أن تكون ليست من إصدارات المدينة أو تكون أصدرتها المدينة لفئة مستهدفة معينة وليست للتوزيع العام.

● **الأخت الكريمة/ أسماء فرفي ـ الجزائر**

نشكرك على ثنائك على المجلة وعلى القائمين عليها، كما نشكر لك حرصك على اقتنائها والاستفادة مما تحتوية من معلومات، أما من حيث طلبك تزويدك ببعض الأعداد السابقة فسنحاول بإذن الله تحقيق ذلك حسب الإمكانية، كذلك سيتم إدراج اسمك في قائمة الأهداءات.


في
العدد المقبل
الخيــــل
(الجزء الثالث)



سباقات الخيل ص ٣٢

مطابع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية



مجلة علمية فصلية تصدرها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية › السنة العشرون › العدد السابع والسبعون › محرم ١٤٢٧هـ/فبراير ٢٠٠٦م

الخيل

(الجزء الثالث)

- أمراض الأمهار
- طاعون الخيل
- الجراحة في الخيل

ISSN 1017 3056

بسم الله الرحمن الرحيم

منهـــاج النشــــر

أعزاءنا القراء :

يسرنا أن نؤكد على أن المجلة تفتح أبوابها لمساهماتكم العلمية واستقبال مقالاتكم على أن تراعى الشروط التالية في أي مقال يرسل إلى المجلة :ـ

١ـ يكون المقال بلغة علمية سهلة بشرط أن لايفقد صفته العلمية بحيث يشتمل على مفاهيم علمية وتطبيقاتها .

٢ـ أن يكون ذا عنوان واضح ومشوق ويعطي مدلولاً على محتوى المقال .

٣ـ في حالة الاقتباس من أي مرجع سواء كان اقتباساً كلياً أو جزئياً أو أخذ فكرة يجب الإشارة إلى ذلك ، وتذكر المراجع لأي اقتباس في نهاية المقال .

٤ـ أن لايقل المقال عن ثماني صفحات ولايزيد عن أربع عشرة صفحة مطبوعة .

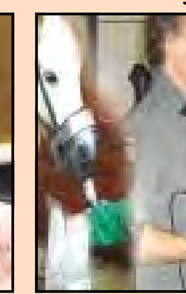
٥ـ إذا كان المقال سبق أن نشر في مجلة أخرى أو أرسل إليها يجب ذكر ذلك مع ذكر اسم المجلة التي نشرته أو أرسل إليها .

٦ـ إرفاق أصل الرسومات والصور والنماذج والأشكال المتعلقة بالمقال .

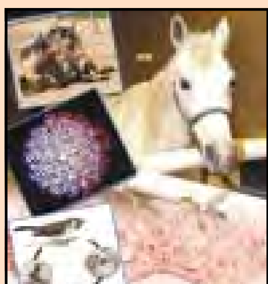
٧ـ المقالات التي لاتقبل النشر لاتعاد لكاتبها .

يمنح صاحب المقال المنشور مكافأة مالية تتراوح مابين ٣٠٠ إلى ٥٠٠ ريال .

محتويـــات العـــدد



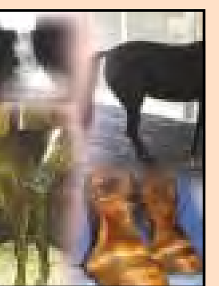
أمراض الجهاز التنفسي

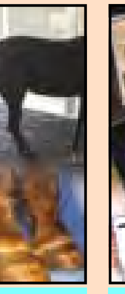






الأمراض الفيروسية





الحمرة في الخيل

المراســـلات

رئيس التحرير

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ـ الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر

ص.ب ٦٠٨٦ ـ الرمز البريدي ١١٤٤٢ ـ الرياض

هاتف: ٤٨٨٣٤٤٤ ـ ٤٨٨٣٥٥٥ ـ ناسوخ (فاكس) ٤٨١٣٣١٣

البريد الإلكتروني : **jscitech@kacst.edu.sa**

Journal of Science & Technology

King Abdulaziz City For Science & Technology

Gen. Direct. of Sc. Awa. & Publ. P.O. Box 6086

Riyadh 11442 Saudi Arabia





قراءنا الأعزاء

يسر القائمون على مجلة العلوم والتقنية ـ هيئة تحرير وسكرتارية وفنيون ـ أن يتقدموا للقراء الكرام بأحر التهاني وأطيب التمنيات بحلول مناسبتين عزيزتين على قلب كل مسلم، عيد الأضحى المبارك والعام الهجري الجديد، سائلين المولى القدير أن يعيدهما علينا وعليكم وعلى الأمتين العربية والإسلامية باليمن والبركات.

قراءنا الأعزاء

أهتم الإنسان قديماً وحديثاً بصحة الخيل، وعدها من أهم ما يملك، ومع أن استفادته منها ـ في الوقت الحاضر ـ أصبحت محصورة تقريباً بالرياضة والترفيه نتيجة لتطور وسائل المواصلات وآلات الحرب الفتاكة، إلا أن اهتمامه بها وبصحتها أخذ ينمو ويزداد، فقد وجد أنها تتعرض لكثير من الأمراض التي تختلف في شدتها وضررها ما بين الإعاقة المؤقتة والأمراض الوبائية التي تهدد حياتها وحياة جميع الخيل في المنطقة بمختلف أعمارها، وقد يتعدى ذلك إلى أفراد الفصيلة الأخرى. ولا تصيب هذه الأمراض جزءً معيناً من جسم الخيل، بل تصيب مختلف أجهزته وأعضائه الداخلية والخارجية، إضافة إلى تعدد مسبباتها، فقد تكون بكتيرية، أوفيروسية، أوطفيلية، أو غيرها من الحالات المرضية كالمغص الذي تتعدد مسبباته.

قراءنا الأعزاء

يسعدنا أن نختم هذا الموضوع بـ (الجزء الثالث من الخيل) باستعراض لأهم الأمراض التي تصيبها من خلال مسبباتها وطرق تشخيصها وعلاجها والوقاية منها، وهي كالتالي: أمراض الأمهار، وأمراض الجهاز التنفسي، والأمراض الفيروسية، وطاعون الخيل، والأمراض البكتيرية، والأمراض الطفيلية، والجراحة في الخيل، والأمراض الشائعة: مثل الحمرة في الخيل، ضعف الخصوبة في الأفراس، إضافة إلى الأبواب الثابتة التي درجت المجلة على تضمينها في كل عدد.

والله من وراء القصد وهو الهادي إلى سواء السبيل،،،

العلوم والتقنية





نادي الفروسية

تم تأسيس نادي الفروسية رسمياً في عام ١٣٨٥هـ (١٩٦٥م) بأمر ملكي بعد إجازة أنظمته من وزارة العمل والشؤون الاجتماعية بهدف إقامة سباقات خيل تنافسية وإحياء رياضة الفروسية واستمر في ممارسة نشاطه بالملز الذي اكتسب اسمه من سباق ولزز الخيل الذي كان يتم منذ الخمسينات هجرية قبل إنشاء وزارة العمل والشؤون الاجتماعية التي أصبحت مرجعية للنشاطات الرياضية.

وقد ظل نادي الفروسية يقيم مسابقات الخيل منذ تأسيسه رسمياً، وكان يعي أهمية هذه الرياضة كجزء من الهوية الوطنية التي حافظت عليها المملكة باستمرار.

وقد مر نادي الفروسية بالكثير من التطورات، حيث جذب الانتباه وشد اهتماماً كبيراً إلى نشاط سباق الخيل والفروسية خاصة بعد أن أصبح أهم الأعضاء البارزين في عدد من الاتحادات الدولية:

١- الاتحاد العربي للفروسية.

٢- الاتحاد الدولي لأندية السباق.

٣- الاتحاد الآسيوي للفروسية..

وبعد ٤٠ عاماً من النشاط والتطوير المتوالي في تلبية رغبات الجمهور الذي أخذ ولعه بالخيل يتنامى باضطراد، لم يعد ميدان السباق بالملز يستوعب مقتضيات تقنيات البث والتحكم، ومن ثم قرر نادي الفروسية وبتوجيه من خادم الحرمين الشريفين **الملك عبدالله بن عبدالعزيز** رئيس نادي الفروسية عندما كان ولياً للعهد في عام ١٤١٠هـ، بإعداد الدراسات الأولية لوضع التصورات لبناء ميدان أرحب يفي بأغراض الفروسية وتطورها. تطلبت هذه الدراسة زيارات عدة لميادين سباق في مختلف أنحاء العالم بالولايات المتحدة وأوربا وشرق آسيا، كما تم التنسيق مع عدة مصممين ميادين سباق عالميين من مختلف أنحاء العالم حتى استقر الرأي على مكتب هندسي عالمي متخصص لوضع تصور أولي لمشروع مقر النادي، وقد قام خلال ثلاث سنوات بوضع مجموعة تصاميم للمشروع الجديد بالاستعانة بفريق عالمي من الاستشاريين.

وقد استقر الرأي على أن يكون المقر الجديد بالجنادرية، وأطلق عليه ميدان **الملك عبدالعزيز** للفروسية تخليداً لذكرى المؤسس الأول للمملكة.

يعد ميدان **الملك عبد العزيز** للفروسية مزيج من الماضي وأصالة وتقنية العصر ورمز حي للتراث والمجد التليد، كما يعد صرحاً عملاقاً ونقلة مهمة في جهود تطوير رياضة الفروسية، وإضافة كبيرة لمنجزات التنمية في قطاع الرياضة والشباب، ويعد المشروع هدية جديدة يقدمها راعي الفروسية الأول ورائدها خادم الحرمين الشريفين **الملك عبدالله بن عبدالعزيز** لهذه الرياضة، فقد كان صاحب الفكرة والقوة الدافعة وراء التخطيط والتنفيذ، وباكتمال هذا الميدان العالمي في مقاييسه ومواصفاته، والراقي في هندسته وتكامل مرافقه تكون الفروسية السعودية مؤهلة للانطلاق إلى آفاق أرحب وتطلعات أكبر نحو العالمية.

وقد قام بالتصميم مكتب هندسي عالمي متخصص تم اختياره من بين عدد من المكاتب التي تم تأهيلها وانتقاء أكثرها خبرة في تصميم ميادين السباق، وقد وضع تصور جذاب لمشروع النادي وميدان **الملك عبدالعزيز** للفروسية مستوحياً كثير من اللمسات التراثية لمباني المملكة وألوان الصحراء، حيث يغطي مساحة ٩ كيلو مترات مربعة.

أهداف النادي

يهدف النادي إلى تنمية هواية الشباب ممن له رغبة في مزاولة ركوب الخيل المتمثل في تشجيعهم على الاستمرار في هذه الهواية، حتى يصبحوا مدربين للخيل في الإسطبلات، ومن ثم تطوير ذلك حيث دعت إدارة النادي الهواة بدعم من خادم الحرمين الشريفين حينما كان ولياً للعهد، الذي أمر حفظه الله بوضع الحوافز المناسبة لتشجيعهم على الاستمرارية للوصول إلى الهدف المنشود من وراء هذه الهواية، حتى أصبح عدد منهم بصفة خيال محترف يشارك دولياً، وهناك العدد الأكبر ما يزال بصفة خيال متمرن يمارس هذه الهواية على ميدان **الملك عبدالعزيز** للفروسية بالجنادرية، وميادين المناطق الأخرى داخل المملكة في طريقة للاحتراف.

مكونات النادي

يتكون نادي الفروسية من الأقسام التالية:

● المكونات الرئيسية

تمثل المكونات الرئيسية الأجزاء التي لها علاقة مباشرة بالفروسية، منها:

* **مضمار السباق الرئيسي**، ويبلغ عرضه ٢٤م ومحيطه ٢٠٠٠م مع نهايتين مستقيمتين بطول ٦٠٠م، ويغطي المضمار

مساحة ٨٥٠٠متر مربع، مع سطح سباق ملائم لكل الأحوال الجوية ، وتوفير أجهزة إلكترونية للمراقبة الزمنية لأداء الخيول، وبإمكان المضمار الجديد استيعاب جميع مسافات سباق الخيل المعترف بها عالمياً.

* **مضمار التدريب**، ويوجد على المحيط الداخلي لمضمار السباق الرئيسي بمحيط حوالي ٢٠٠٠م وعرض ٢٠م..

* **أبراج التصوير والإنارة**، وعددها أربعة كل برج مزود بآلات تصوير مقامة في مواضع استراتيجية لالتقاط صور السباق عن كثب. إضافة إلى وجود إنارة غامرة على أحدث المستويات الفنية تمكن من إقامة السباقات والدورات التدريبية وبثها ليلاً طوال العام. كما توجد شاشة فيديو تبلغ مساحتها ٥٠متر مربع مع لوحتين لعرض المعلومات منصوبة أمام المنصة للبث المباشر لكل سباق.د

* **منصة رئيسية**، وتبلغ مساحتها تقريباً ١٧٠٠متر مربع، وتتكون من ٦طوابق تضم مرافق بث على أحدث التقنيات الفنية للمذيعين المحليين والأجانب، كما تشمل ٢٤مقصورة خاصة مع قاعة طعام ومدرجات مفتوحة تتسع لـ ٣٥٠٠مشاهد.

* **إسطبلات يوم السباق**، وتضم مرابط لـ ٦٠ خيل.

* **حظيرة تسريج الخيل**، وتضم ٢٤مربط خيل.

* **إسطبلات خاصة**، وتتسع لـ ٢٣٥٠ خيل.

* **حجرات أخذ العينات**، وتتكون من أربع حجرات لأخذ عينات البول مع مكتب للطبيب البيطري.

● الخدمات المساندة

يحتوي النادي على العديد من المرافق المساندة التي تساعد في تحقيق الأهداف التي أقيم من أجلها هذا النادي، ومنها ما يلي:

* **مبنى النادي**، وقد روعي فيه الفصل الكامل بين الأعضاء والعائلات، ويضم أماكن منفصلة مريحة وفخمة تشتمل على مطعمين وملاعب تنس وإسكواش ومسبحين وملاعب أطفال للألعاب الداخلية والخارجية، وصالات وغرف لتغيير الملابس، وملاعب بولنج، وغيرها.

* **الساحة المركزية**، وتبلغ مساحتها ٢٤٠ ألف متر مربع تضم شبكة من الأقنية والمناطق الترفيهية والبحيرات الصناعية، ومسارات الركض الترفيهي، وملاعب أطفال، ونافورة في الوسط يبلغ ارتفاعها١٦متر.

يمكن الوصول إلى هذه المنطقة من خلال نفقين ينفذان إليها من تحت مضماري السباق والتدريب. يربط النفق الأول(الشمالي) الإسطبلات الخاصة بمضمار السباق، ويستعمل لمرور الخيل وكذلك سيارات وآليات الصيانة. أما النفق الثاني (الجنوبي) فمعد للمشاة فقط، حيث يربط المناطق التجميلية التابعة لمبنى النادي بالساحة الداخلية المركزية، كما يستخدم لعبور كل من أعضاء النادي والجمهور.

* **مصدات الرياح**، وتحمي الجانب الشمالي الشرقي من المضمار ضد الرياح السائدة وهي عبارة عن حزام أخضر صناعي متواصل على ارتفاع ٢٥متر عن سطح الأرض الطبيعية. يتكون هذا الحزام من أشجار النخيل وأشجار من فصائل مختلفة، وغطاء من نباتات وأعشاب أرضية، ومسطحات نجيلية، وشبكة للري.

* **المسجد**، ويتسع لـ ٥٠٠مصلي.

* **مبنى الصيانة**، وتبلغ مساحته ٤٠٠٠متر مربع.

* **سكن العمال**، وهو عبارة عن مجمع من الوحدات السكنية تتسع ٣٠٠شخص.

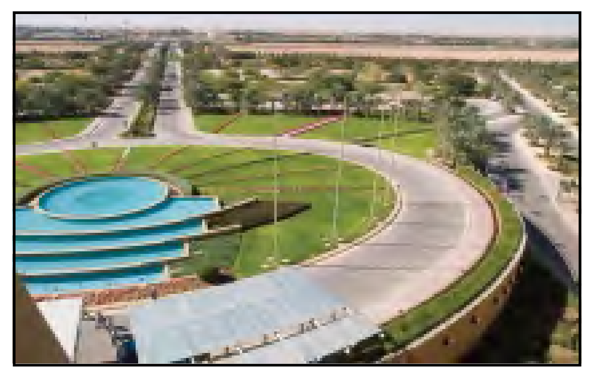
* **سكن العوائل**، ويتكون من ثلاثين وحدة سكنية مخصصة للموظفين المصحوبين بعوائلهم.

* **المواقف العامة**، وتتسع لـ ٢٠٠٠سيارة.

* **المشتل**، ويقع على مساحة تقدر بـ ٩٠٠متر مربع.

* **محطة تنقية المياه**، تعمل بطاقة إنتاجية مقدارها ٨٠٠٠متر مكعب يومياً.

* **محطة معالجة الصرف الصحي**، وتقوم بتنقية المياه لكي تستخدم في ري الحدائق.



● منظر عام للساحة المركزية.

إدارة النادي

منذ بدايات تأسيس النادي تم اختيار مجلس إدارة النادي من قبل مؤسسي النادي أصحاب السمو الأمراء ومعالي الوزراء وكبار الشخصيات برئاسة خادم الحرمين الشريفين **الملك عبدالله بن عبدالعزيز**، وصاحب السمو الملكي **الأمير بدر بن عبدالعزيز** نائباً للرئيس وعضوية كل من:

- صاحب السمو الملكي **الأمير سلمان بن عبدالعزيز** .
- صاحب السمو **الأمير سلطان بن محمد بن سعود الكبير**.
- معالي الأستاذ **إبراهيم بن عبدالرحمن الطاسان**. أمين الصندوق
- معالي الدكتور **ناصر بن ابراهيم الرشيد**.
- معالي الأستاذ **حمد بن ابراهيم الرشودي**.
- سعادة المهندس **طارق بن محمد علي الشواف**. الأمين العام
- الأستاذ **راشد بن عبدالمحسن الزنيدي** مدير عام نادي الفروسية.

اللجان المشرفة

تتولى تسيير أمور النادي والإشراف عليه مجموعة من اللجان، حيث لعبت دوراً هاماً في تطوير السباقات والوقوف على متطلبات النادي والمساعدة في بناء كيان مستقبل الفروسية من جميع النواحي، منها: اللجنة العليا، واللجنة التنفيذية، واللجنة المالية والإدارية، ولجنة العلاقات العامة، ولجنة البرامج، ولجنة السباق والتحكيم، ولجنة التشبيه ومطابقة الأوصاف، واللجنة الطبية، ولجنة الميدان.



تفتقر الأمهار الحديثة الولادة إلى المخزون الكافي من الناحية الغذائية والوظيفية والمناعية، ولذا فإن أي مشكلة تمنعها من الحصول على الغذاء الكافي والمناعة المطلوبة ستنعكس سلبا على حالتها الصحية، وقد تكون قاتلة. كما أن هنالك عوامل أخرى قد تفاقم مثل هذه المشاكل، منها: نقص العناية البيطرية، وعدم متابعة المهر عند الولادة، والتأخر في تشخيص المشاكل الصحية، وعدم وجود العناية المركزة المناسبة أو ارتفاع تكاليفها.

هناك بعض الخصائص التي يجب توفرها في المهر لكي يتم وصفه بأنه سليم، من أهمها قدرته على استثارة الرضاعة خلال ٢٠ دقيقة، والوقوف خلال ساعة، والرضاعة خلال ساعتين، وأن تكون درجة حرارة جسمه بين ٣٧-٣٨ْم. يوجد الكثير من الأمراض الشائعة التي تصيب الأمهار، منها:

التسمم الدموي

يعد التسمم الدموي من أهم الأمراض التي تصيب الأمهار في الأيام الأولى من العمر، لكن لا تقتصر هذه المشكلة على وجود العدوى بالميكروب بل تتضاعف المشكلة بسبب استثارة الجهاز المناعي بشكل عالي مما ينتج عنه تغيرات في العمليات الحيوية والتوازن الدموي، ومن ثم قد تؤدي إلى شلل العديد من أعضاء الجسم. وحتى إذا تمكن المهر من تجاوز المرحلة الحرجة فقد تحدث له إصابات موضعية مثل التهابات الرئة، والمفاصل، والكبد، أو السحايا. وبالرغم من التقدم الهائل في التقنيات الطبية في غرف العناية المركزة، والذي انعكس بشكل ايجابي على نجاح العمليات العلاجية إلا أن مثل هذه الحالات لازالت تعد عقبات ملحوظة أمام الأطباء البيطريين أو ملاك الخيل.

● طرق العدوى

تحدث العدوى قبل الولادة من خلال المشيمة، أو قناة الولادة، أو من البيئة التي يولد فيها المهر بعد الولادة، حيث تدخل الميكروبات من القناة التنفسية أو الهضمية أو المشيمة أو الحبل السري. كما تساعد كثير من العوامل على حدوث مثل هذه العدوى، مثل وجود المهر في بيئة غير نظيفة، أو التهابات المشيمة التي قد ينتج عنها ولادة سابقة لأوانها، ونقص الأكسجين في الرحم، أو عسر الولادة أو الاختناق أثناء الولادة. كما تزيد قلة التهوية في مكان الولادة، والازدحام الزائد، ووجود بعض الميكروبات مثل السالمونيلا وغيرها من فرص العدوى.

● مسببات المرض

تأتي البكتيريا سالبة الجرام في مقدمة مسببات المرض، حيث تعد الإيشريشيا كولاي، والأكتينوباسيلاس، والسالمونيلا، والكليبسيلان، وكذلك الباستيريللا الأكثر أهمية. يأتي بعدها بدرجه أقل السودوموناس، والليستيريا مونوسايتوجينيس. كما تأتي البكتيريا التي تأخذ الصبغة الموجبة للجرام دوراً هاماً في هذه العدوى، وأهمها الكلوستريديايم بيرفورنجيز، والكلوستريدايم سيبتكم، والستربتوكوكس، والستافيلوكوكس أوريس في المرتبة الثالثة. كذلك يجب عدم إغفال دور الفيروسات مثل الهربز، الإنفلونزا، التهابات الشرايين الفيروسية في الإصابة بالمرض. وفي حالات نادرة قد تسبب الفطريات مثل الكانديدا بعض الالتهابات.

● الأعراض

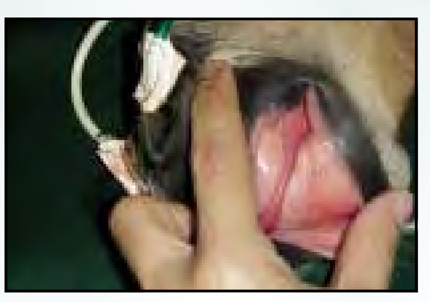
تعتمد الأعراض على طبيعة الجهاز المناعي، وطول فترة المرض، وشدته، وطريقة دخول الميكروب إلى الجسم، والأعضاء المصابة. يصعب في بداية المرض القول بوجود أي أعراض تدل على الإصابة بتسمم دموي، بل قد تتشابه مع أمراض أخرى، ومن أهم الأعراض ما يلي:

١ـ الضعف حيث يلاحظ على المهر قلة الحركة والنشاط، والنوم لفترات طويلة. كما يلاحظ عليه قلة عدد مرات الرضاعة والتي قد تصل إلى فقدان استثارة الرضاعة، وحدوث احتقان في الأغشية المخاطية مع سرعة إعادة امتلاء الأوعية الدموية في الأغشية المخاطية، وزيادة في ضربات القلب والتنفس، وتكون الأطراف دافئة، ويعاني المهر من تقلب في درجة حرارة الجسم.

٢ـ النزيف ويحدث ـ أحياناً ـ في اللثة، والعين، والأذن، وفي الأطراف بسبب تسرب الدم خارج الأوعية الدموية.

٣ـ تراكم الحليب في ضرع الأم لعدم رغبة المهر في الرضاعة، وقد ينزل من الضرع بشكل تلقائي. وفي حالة محاولة المهر الرضيعة فإن الحليب ينهمر بشكل زائد، مما يسبب تلطخ وجهه بالحليب.

٤ـ ضعف دفاعات الجسم خصوصاً المراحل المتقدمة من المرض، فقد تحدث صدمة إنتانية بسبب تغلب الميكروب على دفاعات الجسم، فيظل مستلقيا لفترات طويلة، ويصبح يعاني من جفاف، وضعف في النبض، وضعف في أداء القلب، مع زيادة في عدد ضرباته. كما تكون الأطراف باردة. وقد يحدث جفاف واحتقان للأغشية المخاطية وزيادة الوقت اللازم لارتواء الأوعية الدموية فيها. كما يقل نشاط الأمعاء مع عودة سوائل المعدة إلى الفم وانتفاخ البطن. يحصل إما إسهال أو إمساك مع مغص. كما قد يعاني الكبد من ضعف في


● احتقان الأغشية المخاطية لمهر مصاب بالتسمم الدموي.

أداء وظيفته مع ظهور أعراض الصفار.

٥ـ ضعف التنفس مع قلة وصول الدم إلى الرئة. وقد تزيد نفاذية الأوعية الدموية في الرئة مما يؤدي إلى صعوبة التنفس. وفي حال وصول المهر إلى هذه المراحل المتقدمة يصعب إنقاذه وإعادته إلى الحالة الطبيعية.

٦ـ نقص الجلوكوز نتيجة لاستهلاك البكتيريا لكميات كبيرة منه.

٧ـ نقص الجلوبيولينات المناعية ج (Immunoglobulin Gama-IgG)، حيث أن هناك تناسب بين نقصها وظهور أعراض التسمم الدموي. ومن النادر حدوث التسمم الدموي في الأمهار التي يزيد مستوى الجلوبيولينات المناعية في دمها عن ٨٠٠ ملجم/ د ل إلا في حالات نادرة، مثل حدوث العدوى بالسالمونيلا داخل الرحم. يضاف إلي نقص الجلوبيولينات المناعية يحدث تغير في الرقم الهيدروجيني (PH) للدم نتيجة قلة البيكربونات مع زيادة مضطردة في عمليات الأيض والتي يصاحبها جفاف في الجسم وارتفاع معدل الكرياتينين في الدم.

● التشخيص

يتم تشخيص أمراض التسمم الدموي بعدة طرق، منها:ـ

* **تحليل الدم**، ويتم في المراحل الأولى من المرض حيث يكون معدل كريات الدم البيضاء في المعدل الطبيعي لكنه يرتفع مع زيادة نسبة الخلايا متعادلة الاصطباغ (Neutrophils) غير الناضجة والتي لا يخلو السيتوبلازما فيها من وجود الآثار السمية، ومع تقدم المرض يقل معدل كريات الدم البيضاء وتزيد الخلايا متعادلة الاصطباغ غير الناضجة مما ينذر بتطور المرض. كما يرتفع مستوى مولد الليفين (Fibrinogin) ليصل إلى ١٠٠٠ ملجم/ د ل بدلاً من المعدل الطبيعي الذي لا يتجاوز ٤٠٠ ملجم/ د ل خاصة مع وجود التهابات في الرئة والمفاصل.

* **زراعة الدم**، وهي من أهم الخطوات للوصول إلى التشخيص المناسب. لكن يجب عدم انتظار نتيجتها للبدء في العلاج بالمضادات الحيوية واسعة الطيف. ويجب أخذ عينة الدم بشكل معقم وعناية فائقة وارسالها للزراعة البكتيرية الهوائية واللاهوائية واختبار الحساسية.

● العلاج

يتم علاج هذا المرض بالطرق التالية:

١ـ استخدام المضادات الحيوية القاتلة للبكتيريا لأن مناعة الأمهار في مثل هذا السن غير مهيأة للحماية الفاعلة، ويجب في البداية استخدام مضادات حيوية واسعة الطيف مثل البنسلين مع الجنتامايسين أو أميكايسين إلى حين الحصول على نتيجة الزراعة البكتيرية للتعرف على الميكروب المسبب والمضاد المناسب الذي يجب إعطاؤه لمدة كافية قد تصل عشرة أيام، وذلك في حالة الاشتباه في وجود تسمم دموي، وإلى أسبوعين في حالة عزل بكتيريا من المهر، وإلى الشهر في حال حدوث التهابات إضافية مثل التهابات الرئة. كذلك يمكن استخدام مركبات السيفالوسبورين، والتيتراسيكلين، ترايميثوبريمسلفوناميد، وكذلك الكلورامفينيكول.

٢ـ إعطاء السوائل في الوريد بمعدل ٤٠–٨٠ مل لكل كجم من وزن المهر للحفاظ على أداء القلب والجهاز الدوري والكلى. وفي بعض الأحوال يتم إعطاء البلازما لمنع زيادة سيولة الدم وفي حالة وجود نقص في مناعة المهر. وهناك العديد من الأدوية الإضافية التي يمكن إعطاءها عند الحاجة، مثل: الدوبامين، ونورابينيفرين، وأكسيد النيتروجين. كما يمكن إعطاء الديكستروز بحذر لمنع ارتفاع الجلوكوز في الدم. كذلك يجب الإشارة إلى مضادات الألم ومضادات الالتهاب مثل البانامين (فلونيكسين ميجلومين).

٣ـ تزويد المهر بالحليب إما عن طريق الرضاعة أو الأنبوب إلى المعدة مباشرة، بمعدل لا يقل عن ١٠٪ من وزنه على دفعات. وفي حال عدم قدرة المهر على الاستفادة من ذلك الغذاء يتم إعطاءه الغذاء كاملاً عن طريق الوريد، ويجب تقليب الأمهار التي لا تستطيع الوقوف من جانب إلى آخر لمنع حدوث مشاكل تنفسية، وإعطاؤها أكسجين بمعدل ٢–١٠ لتر في الدقيقة، وأحيانا تعطى أدوية لإزالة المخاط وتوسيع الشعب الهوائية.



● بعض الأدوية المستخدمة لعلاج التسمم الدموي عند الأمهار.

الأمراض التنفسية

تصاب الأمهار بأمراض تنفسيه إما لأسباب تتعلق ـ أساسا ـ بالجهاز التنفسي مثل عدم اكتمال نمو الرئة. أو بسبب حدوث التهابات في أجهزة أخرى مثل التسمم الدموي.

تعد أمراض القناة التنفسية العلوية من الإصابات غير شائعة الحدوث في الأمهار، إلا أنها قد تتسبب في بعض الالتهابات الرئوية، وإعاقة الرضاعة بشكل طبيعي، وبالتالي تؤدي إلى سوء تغذية. ومن أهم الإصابات غير الشائعة العيوب الخلقية، مثل: انقباض القصبة الهوائية، وانتفاخ الكيس المجاور للبلعوم، وضيق فتحة الأنف، ووجود حويصلات في لسان المزمار، وانقلاب الحنك الناعم المؤدي إلى استسقاء واسترخاء الحنك والبلعوم والأنسجة المجاورة له.

كما أن هناك أمراض تصيب العضلات بسبب نقص بعض العناصر الغذائية أو بسبب زيادة البوتاسيوم في الدم نتيجة لوجود خلل في انتقال الأيونات عبر الغشاء الخلوي، أو بسبب التسمم بمادة البوتيوليزم.

● أنواع الأمراض التنفسية

من أهم الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي، ما يلي:

* **الالتهابات التنفسية**، ومن أهمها التهابات الرئة نتيجة لحدوث تسمم دموي، أو لضعف في المناعة نتيجة التهابات فيروسيه مثل الهربز، أو بسبب خلل في نقل المناعة إلى المهر. وهناك العديد من العوامل التي تساعد على حدوث العدوى، مثل عدم جاهزية الجهاز المناعي (فشل انتقال المناعة إلى المهر)، والضغوط البيئية المحيطة بالمهر، ووجود ميكروبات في بيئة المهر. إضافة إلى بعض العوامل المحيطة بالمهر، مثل: الحرارة الزائدة، قلة التهوية، زيادة الغبار والنشادر، والازدحام، وقلة النظافة في البيئة التي يعيش فيها. كما يمكن أن تحدث الإصابة في داخل الرحم أو أثناء عملية الولادة، أو من الحليب الملوث، أو من البيئة المحيطة بالحيوان.

يتم تشخيص الإلتهابات التنفسية عن طريق الزراعة البكتيرية للإفرازات الموجودة في القصبة الهوائية أو من الدم. كذلك يمكن أخذ عينة من أجل عزل الفيروسات، والتشخيص بواسطة الأشعة السينية.

يتم العلاج في البداية بالمضادات الحيوية الشاملة مثل البنسلين مع الجنتامايسين، وذلك لحين وصول نتائج الزراعة البكتيرية واختبار الحساسية. كما يمكن استخدام الأميكايسين أو السيفالوسبورين. ويجب التأكد من عودة نتائج تحليل الدم إلى الوضع الطبيعي قبل وقف العلاج بالمضاد الحيوي.

* **عدم اكتمال نمو الرئة**، ويحدث بسبب عدم وجود كميات كافية من خافض التوتر السطحي (Surfactant) الذي يتم إنتاجه بواسطة خلايا الرئة ويعمل على تقلص سمك جدار الصدر. كما يتسبب عدم اكتمال نمو الرئة في حدوث مشاكل تنفسية تصل بشكل تدريجي إلى فشل تنفسي لا تبدأ أعراضه بشكل واضح إلا بعد مرور يوم أو يومين. بعدها يبدأ المهر يعاني من صعوبة في التنفس. تزداد هذه الصعوبة مع مرور الوقت. وفي بعض الحالات تستطيع الأمهار المقاومة والعودة إلى الحياة الطبيعية.

يتم تشخيص المرض بناءاً على تاريخ الحالة، والأعراض المصاحبة، أو باستخدام الأشعة السينية، أما زراعة الدم البكتيرية فعادة ما تكون سالبة.

أما العلاج فيتم بتزويد المهر بالأكسجين، كما يمكن استخدام الهواء المضغوط وبعض التحضيرات الصناعية لمركبات خلايا التوتر السطحي التي تفيد في مثل هذه الحالات للمساعدة في تفتح القنوات التنفسية.

*‏**استنشاق غائط الجنين**، ويحدث نتيجة لخروج محتويات أمعاء الجنين إلى سائل السلى (السائل المحيط بالجنين في رحم الأم لحمايته من الصدمات)، وبالتالي يؤدي استنشاقه من قبل الجنين قبل الولادة أو بعدها مباشرة إلى اختناق الجنين أو انسداد الحبل السري



● مركبات خلايا التوتر السطحي لعلاج أمراض الجهاز التنفسي .

يتم تشخيص المرض من خلال معرفة تاريخ بداية المرض، ومن تلوث سوائل الولادة بغائط الجنين. وتلوث المهر بهذه الإفرازات، كما يمكن تشخيصه باستخدام الأشعة السينية.

يعالج المرض بشفط الشوائب خاصة أثناء الولادة والمهر لا يزال في قناة الولادة قبل تمكنه من التنفس. وفي حالة عدم التمكن من ذلك يتم إجراء عملية الشفط تحت الاحتياطات التعقيمية المناسبة. ويفضل إعطاء المهر الأكسجين، ومحلول دي. ام. اس. اوه. (D.M.S.O) في الوريد بتركيز ١٠٪ وجرعة ٠,٥-١ جم لكل كجم. ويمكن استخدام المضادات الحيوية التي تساعد في منع الالتهابات البكتيرية.

* **احتباس الهواء في الصدر**، وتعد من الحالات النادرة التي قد تحدث عند وضع المهر تحت الأكسجين، أو عند وجود ضغط زائد للهواء، وقد يحصل تمزق في الحويصلات الهوائية فيخرج بعدها الهواء إلى سطح الغشاء المغطي للرئة، وقد يتراكم في التجويف الصدري.

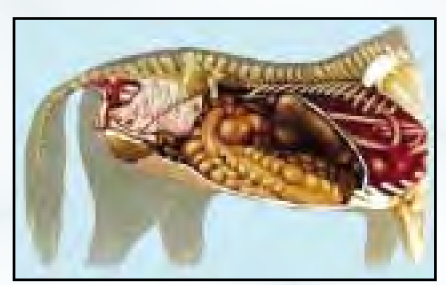
تتمثل أعراض المرض في صعوبة في التنفس، وازرقاق الأغشية المخاطية، وانخفاض نسبة الأكسجين في الدم بالرغم من أن المهر تحت العلاج به.

يتم علاج المرض بالإبقاء على المهر في هدوء تام دون أي استثارة، كما يمكن سحب الهواء من خلال عمل فتحة في جدار الصدر.

*‏**زيادة معدل التنفس**، وهي من الحالات النادرة التي قد تحدث لبعض الأمهار في المناطق الحارة والرطبة خاصة ذات الأصل العربي، أو الثارابريد. حيث يحدث ارتفاع في معدل التنفس مع زيادة في درجة الحرارة والتي قد تصل إلى ٤٢ْم. وقد لا تحتاج هذه الحالات إلى أي عناية خاصة مادام أنها لا تعاني من أي التهابات بكتيرية، بل يكتفى بوضع المهر في مكان بارد.

أمراض الجهاز الهضمي

يصاب جهاز المهر الهضمي كغيره من الحيوانات ببعض الأمراض ، منها:



● الجهاز الهضمي للمهر.

● انتفاخ البطن

يعد انتفاخ البطن مع الآلام التي يسببها من أكثر الحالات المرضية صعوبة على الطبيب البيطري، وذلك لتعدد المسببات، وتداخل العلاج. حيث أن بعض هذه الحالات تحتاج إلى الجراحة بينما يمكن علاج البعض الآخر بالأدوية.

من أهم مسببات انتفاخ البطن الإمساك، والتهاب الغشاء المبطن للبطن، والتسمم الدموي، وانفتاق المثانة والفتاق في الأرب أو الكيس الصفني، والقرحة في الأمعاء أو الإثني عشر، والتهابات الأمعاء البكتيري، مثل الكوليستريديم، وكذلك ضمور الفتحة الإخراجية.

تعتمد أعراض المرض على طبيعة المسبب. فقد يعاني المهر من ألم، وإسهال، وصعوبة في التبول، أو نقص في كمية البول، ويؤدي انتفاخ البطن إلى ارتفاع في ضربات القلب والتي قد تزيد عن ١٥٠ ضربة في الدقيقة. وقد يعاني المهر من نقص في عدد كريات الدم البيضاء وتغير في كيميائية الدم، مثل ارتفاع البوتاسيوم، ونقص الصوديوم.

يتم تشخيص انتفاخ البطن من خلال الوسائل التالية:

١- التاريخ المرضي للحالة، ويشتمل على معرفة ظروف الحمل، والأدوية التي أعطيت للمهر عقب الولادة خاصة المهدئات، وتحديد إذا كان يعاني من إسهال، ويجب معرفة العمر بشكل دقيق حيث أن حالات الإمساك تحدث في المهر في اليوم الأول والثاني بينما تحدث أعراض تمزق المثانة في اليوم الثالث. كما يمكن استخدام الأشعة السينية التي قد تساعد على إظهار انتفاخات الأمعاء ووجود سوائل في البطن وطبيعة محتوى الأمعاء.

٢- الموجات فوق السمعية والتي توضح امتلاء الأمعاء الدقيقة أو الغليظة بالسوائل، ووجود الطفيليات مثل أسكاريدي، وتداخل

الأمعاء وانسدادها، ووجود سوائل في تجويف البطن. كما توضح طبيعة حركة الأمعاء (إما زائدة أو ناقصة)، كما يمكن من خلالها تحديد سمك جدار الأمعاء. ويدل وجود أمعاء منتفخة ومليئة بالسوائل على التهاب في الأمعاء أو انسدادها.

٣ـ تحليل سائل البطن بعد استخدام الموجات فوق السمعية والتي ستوضح المكان المناسب لسحب السائل، ويجب الحذر عند سحب السائل خاصة عند وجود انتفاخ في الأمعاء، لأن ذلك قد يؤدي إلى جرحها. وفي العادة يكون لون السائل أصفر شبيه بالبول في حالة تسرب البول إلى البطن. يؤدي التحليل إلى معرفة طبيعة الخلايا الموجودة وعددها (والتي لا تتعدى ١٥٠٠ خليه للميكرولتر في الحالات الطبيعية) وكذلك معرفة تركيز البروتين.

● الإمساك

يعد الإمساك من أهم أسباب المغص في الأمهار حديثة الولادة، خاصة في اليوم الأول والثاني من العمر.

❋ الأعراض: وتتمثل فيما يلي:

١ـ المحاولات العديدة للتبرز مع الجهد الزائد وانحناء الظهر.

٢ـ الآلام وعدم الراحة مع الحركة الزائدة للذيل.

٣ـ زيادة بعض هذه الأعراض بعد الرضاعة لأنها تؤدي إلى استثارة الحركة في فتحة الإخراج.

٤ـ حدوث انتفاخ زائد للبطن حسب طبيعة الحالة وعدم المبادرة في العلاج.

❋ التشخيص: ويتم من خلال التاريخ المرضي والفحص السريري. كما يمكن استخدام الموجات فوق السمعية والأشعة السينية.

❋ العلاج، ويتم بالطرق التالية:

١ـ استخدام مسكنات الألم مثل فلينكسين ميجلومين (بانامين) بجرعة ٠,٢٥-٠,١ مج لكل كجم.

٢ـ الحقنة الشرجية باستخدام الماء الدافئ والصابون.

٣ـ استخدام السوائل في الوريد.

٤ـ رضاعة المهر.

● البول في البطن

يحدث هذا المرض بسبب عيوب خلقية مثل عدم قفل السطح العلوي للمثانة البولية أثناء الحمل. كما يمكن أن يحدث بسبب الضغط الزائد على المثانة وهي ممتلئة أثناء الولادة، أو بسبب عدوى في المثانة أو الحالب، أو في بعض الحالات التي تعاني فيها الأمهار من أمراض أخرى التي ينجم عنها امتلاء زائد للمثانة ومن ثم انفتاقها. كما يحدث ذلك في الأمهار المصابة بتسمم البوتيوليزم.

❋ الأعراض، وتظهر عادة بدءاً من اليوم الثالث، وتشتمل على:

١ـ محاولة المهر التبول بشكل مستمر لكن مع خروج كميات محدودة من البول.

٢ـ معاناة المهر من المغص وفقدان الرغبة في الرضاعة.

٣ـ انتفاخ البطن وضعف عام مع ارتفاع في ضربات القلب والتنفس.

٤ـ ضعف عام وهبوط في الدورة الدموية في حال استمرار الحالة.

٥ـ حدوث تغيرات في مكونات الدم الكيميائية أهمها ارتفاع في الكرياتينين واليوريا والبوتاسيوم ونقص الصوديوم والكلور.

❋ التشخيص: ويتم من خلال ما يلي:

١ـ التاريخ المرضي والفحص السريري.

٢ـ الفحص باستخدام الموجات فوق السمعية باستخدام مجس بتردد ٥-٧,٥ ميجاهيرتز.

٣ـ التأكد من وجود السائل في البطن وفحص المثانة التي تكون عادة صغيرة ومنكمشة.

٤ـ فحص سائل البطن والذي عادة يحتوي على ارتفاع الكرياتينين، ونقص في الجاذبية النوعية.

٥ـ عد خلايا الدم البيضاء حيث تدل زيادتها على التهابات الأغشية المبطنة للبطن.

❋ العلاج، ويتم عادة التعامل مع هذه الحالات جراحيا مع الأخذ في الاعتبار الحالة العامة للمهر.

● تراكم السوائل والغازات في الأمعاء

يحدث تراكم السوائل والغازات في أمعاء الأمهار التي تخضع للعناية الطبية بسبب أمراض أخرى. حيث يحدث مغص وانتفاخ في الأمعاء، ولم يعرف حتى الآن كيفية حدوث هذه التغيرات في الأمعاء.

❋ الأعراض، وتتمثل فيما يلي:

١ـ انعدام أصوات الأمعاء.

٢ـ انتفاخ البطن.

٣ـ عدم الرغبة في الرضاعة.

٤ـ عودة السوائل من المعدة.

٥ـ نقص البوتاسيوم والكالسيوم والأكسجين الذي يصل إلى جدار الأمعاء.

٦ـ حدوث التهابات للأغشية المبطنة للبطن مع التهابات في الأمعاء (بسبب عدوى ببعض الميكروبات مثل فيروس روتا، السالمونيلا او الكوليستريديا).

٧ـ انسداد الأمعاء أحيانا.

❋ التشخيص، ويتم باستخدام الأشعة السينية حيث تظهر الأمعاء ممتلئة بالهواء ولربما أوضحت مكان الانسداد. كما يمكن استخدام الموجات فوق السمعية والتي تبين حركة الأمعاء، ومحتواها إضافة إلى سماكة جدار الأمعاء وطبيعة الانسداد.

❋ العلاج: ويتم باستخدام أنبوب المعدة لإزالة الهواء والضغط. وحسب الحالة يمكن التقليل أو منع الطعام عن المهر عبر الفم مادام أن هناك إرجاع. يمكن في بعض الأحوال إعطاء الغذاء كاملا عن طريق الوريد بمعدل ١٠٪ من الوزن يوميـاً، وإعطاء الحقنة الشرجية. ويمكن في الحالات الحرجة وفي أضيق الحدود استخدام آلة حادة عبر الجلد لإزالة الضغط والهواء.

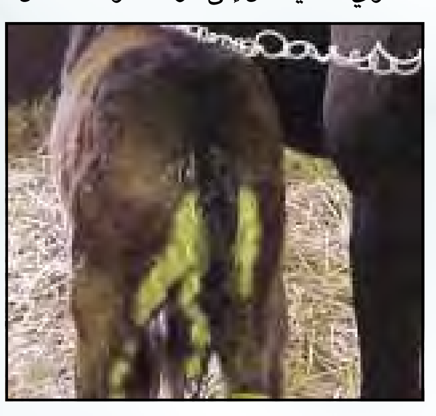
● الإسهال

يعد الإسهال من أكثر الأمراض شيوعا في الأمهار والتي تتعدد طبيعته بتعدد مسبباته.

❋ مسبباته، ومن أهمها ما يلي:

ـ بكتيريا الكوليستريديم، وخاصة نوع البيرفورينجيز (إيه، بي، سي)، وكذلك الكوليستريديم سيبتكم، الكوليستريديم ديفسيليس التي قد تسبب إسهالا مصحوبا بالدم، ولربما نجم عن ذلك موت المهر خلال يومين من العدوى. كما تسبب هذه البكتيريا نقص في الخلايا متعادلة الاصطباغ والخلايا اللمفاوية، كما قد يرتفع مولد الليفين مع نقص في الزلال.

ـ السالمونيلا، ومن أهم أنواعها السالمونيلا تايفميوريم، أو السالمونيلا سانت بول. وتتمثل أهم أعراضه في ضعف، وإسهال، وجفاف، ومغص، وتسمم دموي قد يصل إلى الرئة، أو المفاصل،



● الإسهال مشكلة شائعة عند الأمهار.

أو العين أو الكلية. كما قد يحدث نقص في عدد الخلايا متعادلة الاصطباغ في الدم مع وجود تغيرات سمية في السيتوبلازم (والذي يعتبر مؤشر سلبي).

- فيروس روتا، وهو من أهم أسباب الإسهال في الأمهار التي يقل عمرها عن الشهرين. وقد يسبب الإسهال إما منفرداً أو بالتزامن مع عدوى بكتيرية. كما يسبب تلف للخلايا المناعية المبطنة للأمعاء مما يجعل الأمعاء غير قادرة على أداء وظيفة الامتصاص.

تتمثل أعراض المرض في فقدان الشهية ونقص الوزن، وإسهال، وهزال، وجفاف، وضعف، وفي بعض الحالات النادرة نفوق المهر.

تحدث العدوى عادة من أحد الحيوانات البالغة الذي لا يظهر عليها أعراض المرض، أو من مهر يفرز الفيروس بشكل متقطع. يتصف الفيروس بأنه قادر على البقاء حيا في البيئة مدة تصل إلى ستة أشهر. وللقضاء عليه يجب استخدام مركبات الفينول المطهر.

يتم تشخيص المرض باستخدام المجهر الإلكتروني. أما العلاج فيتم باستخدام السوائل اللازمة في الوريد، وفي حال وجود عدوى بكتيرية يستخدم المضاد الحيوي المناسب.

- الطفيليات، ومن أهمها :

١- سترونجايل ويسترى، وتسبب العدوى في الأمهار عن طريق الحليب، ويمكن علاجها باستخدام ايفرماكتين ٢٠٠ مج لكل كجم، ثايوبندازول ٥٠ مج لكل كجم، كامبيندازول ٢٠ مج لكل كجم أو الأوكسيبيندازول ١٠ مج لكل كجم.

٢- سترونجايل فلجاريس، وتسبب إسهالاً مصحوباً بالألم في البطن والجدار المبطن للبطن.

٣- الكريبتوسبوريديم، وتصيب الأمهار من عمر الشهر إلى الستة أشهر وتقل أهميتها في الأمهار عند سن الفطام أو عند بلوغ السنة الأولى من العمر.

٤- الجيارديا، وتسبب الإسهال.

*** أنواع الإسهال**، ويوجد له عدة أنواع منها ما يلي:

١- الإسهال الشبقي في الأمهار، ويحدث في الامهار التي تتراوح أعمارها من أسبوع إلى أسبوعين. ويواكب هذا التوقيت حدوث دورة الشبق الأولى بعد الولادة في الأم، لكن لا يوجد علاقة بين الشبق في الأم والإسهال في المهر، لأنه قد يحدث حتى في الأمهار التي تربى بعيداً عن أمهاتها. ولم يتم تحديد أي مسبب ميكروبي له، لكن قد يكون هنالك تغيرات لطبيعة الميكروبات الموجودة في الأمعاء، حيث أن المهر يبدأ في هذه السن بمحاولة استكشاف ما حوله وتناول بعض محتويات البيئة المجاورة.

قد لا تظهر أي أعراض على المهر أو ربما تكون خفيفة، مثل ارتفاع درجة الحرارة، والضعف العام، وقلة الرضاعة، وقد تصل إلى فقدان السوائل والإسهال. في أغلب الأحوال قد لا تحتاج الأمهار التي تعاني من أعراض خفيفة إلى أي تدخل علاجي، لكن في حال فقدان كميات من السوائل يجب إعطاء المهر السوائل المناسبة، إما عن طريق الفم أو الوريد.

٢- الإسهال الغذائي، ويحدث في الأمهار التي تحصل على كميات كبيرة من الحليب، وخاصة إذا تم فصلها لبعض الوقت عن أمهاتها، وكذلك الأمهار التي يتم تغذيتها على منتجات مصنعة ويتم إعطاءها كميات زائدة عن حاجتها، ويعود السبب في ذلك إلى بقاء كميات زائدة من الحليب في القولون لفترة طويلة من الزمن فيتخمر. كما أن حدوث تغير للضغط الأسموزي داخل الأمعاء يمكن أن ينتج عنه التهابات تؤدي إلى تهتك جدرانها.

*** تشخيص الإسهال**، ويتم ذلك بأحد الطرق التالية:

١- تحليل البراز لمعرفة المسبب له.
٢- تحليل للدم حيث أنه في حالة وجود التهابات بكتيرية قد يحصل انخفاض في عدد كريات الدم البيضاء خاصة النيتروفيلز مع وجود علامات سمية.
٣- تحليل الدم والتعرف على مستوى مركبات اليوريا والكرياتينين فيه والتعرف على عمل الكلى.
٤- تحديد معدل الصوديوم والذي يكون عادة أقل من المعدل المطلوب.
٥- قياس مستوى البيكربونات.
٦- استخدام الموجات فوق السمعية لمعرفة ما إذا كان هناك التهابات في الأمعاء أو انسداد.

*** علاج الإسهال**، وذلك وفقاً لما يلي:

١- إعطاء السوائل المناسبة إما عن طريق الفم أو الوريد.
٢- استخدام المضادات الحيوية.
٣- تناول الجلوكوز عند الحاجة.
٤- منع المهر من الرضاعة في الحالات التي تسببها الكوليستريديا.
٥- استخدام مركبات البيسمث، أو الكولين أو البكتين لحماية الأمعاء.
٦- حماية المعدة من القرحة باستخدام رينيتدين والسيماتيدين.
٧- إعطاء البلازما في حال فقدان كميات كبيرة من البروتين.
٨- استخدام المضادات الحيوية الشاملة مع مراعاة حالة السوائل في الجسم.

الأمراض المناعية

تتعرض الأمهار لعدد من الأمراض الناجمة عن فقد أو ضعف المناعة، منها:

● فشل انتقال المناعة

يحدث فشل انتقال المناعة بسبب أن الأمهار الصغيرة في البداية عديمة الخبرة ولم يسبق لها إنتاج أي أجسام مناعية أو مناعة خلوية، ولم تحصل على أي أجسام مناعية خلال فترة الحمل عن طريق المشيمة، و يحتاج بناء دفاعاتها المناعية إلى حوالي الشهرين لبلوغ المستوى الفاعل. وحيث أنها تعيش في بيئة لا تخلو من الميكروبات فإنها تحتاج إلى وسيلة حماية، ولذا فإن الوسيلة الوحيدة للحصول على هذه المناعة هي من خلال اللبأ الذي تنتجه الأم في الأيام الأخيرة من الحمل ويحوي على تركيز عالي من الأجسام المناعية. كما أن القناة الهضمية قادرة على امتصاص الأجسام الكبيرة مثل الأجسام المناعية عن طريق ما يسمى بالاحتشاء الخلوي (باينوسيتوزوز) ولكن لفترة محدودة لا تتجاوز اليوم الواحد.



● الرضاعة الطبيعية تحمي المهر من الأمراض المناعية.

* **أسبابه**، وتتمثل فيما يلي:
١ـ حصول المهر على لبأ لا يحتوي على الكمية الكافية من الأجسام المناعية.
٢ـ عدم حصول المهر على الكمية الكافية من اللبأ.
٣ـ فشل الأمعاء في امتصاص الكمية الكافية من اللبأ.
٤ـ بعض العوامل التي تؤثر سلبا على جودة اللبأ ومنها كبر سن الفرس، وبالتالي لا تستطيع إنتاج لبا يحتوي على الأجسام المناعية، أو الولادة المبكرة، وبالتالي لم يأخذ الوقت الكافي لإنتاج اللبأ، أو فقدان اللبأ قبل الولادة بسبب عيب في الحلمات، وبالتالي (وعند الحاجة للبأ) لا يوجد ما يكفي منه بعد الولادة.
٥ـ عدم حصول المهر على الكمية المطلوبة من اللبأ، منها وفاة الأم، رفض الأم للمهر وأخيرا ولادة مهر ضعيف غير قادر على الرضاعة.

* **الأعراض**: ويصعب تحديدها، لكنها عادة تعكس طبيعة المشاكل الناجمة عن ذلك فشل المناعة. ومن أهم المشاكل التسمم الدموي، والتهابات المفاصل، والتهابات الرئة، والتهابات الأمعاء.

* **العلاج**: ويتوقف على طبيعة الحالة، والبيئة التي يعيش فيها المهر، وعمره، والحالات الناجمة. ففي الحالات التي يتوقع فيها حدوث الفشل (مثل الفقدان المبكر للحليب، وتيتم المهر) يجب إيجاد مصدر بديل وجيد للبا. يحتاج المهر الذي يزن ٤٥ كجم إلى ٢ـ٣ لتر من اللبأ تعطى عن طريق الفم خلال الاثنتي عشرة ساعة الأولى. ويمكن في حالة عدم وجود لبأ من أصل خيلي إعطاء لبا البقر بالرغم من عدم جودة الأجسام المناعية التي يحملها. وفي حالة عدم التمكن من إعطاء اللبأ إلى المهر في الوقت المناسب فإنه يجب إعطاؤه البلازما بمعدل ٢٠ مل لكل كجم. أيضاً يمكن استخدام بلازما من مصادر تجارية معروفة، لكن ذلك لا يخلو من سلبيات أهمها أن الأجسام المناعية الموجودة فيها قد لا تحمي المهر ضد الميكروبات المحلية التي توجد في بيئته. لكن من أهم مميزاتها أنها لا تحمل أجسام مناعية ضد خلايا الدم الحمراء، كما أنها خاليه من فيروس الأنيميا المعدية، وكذلك فهي معلومة وعالية التركيز.

* **الوقاية**، وتتم عن طريق تحديد الأمهار التي تفقد اللبأ قبل الولادة، ومتابعة المهر عند وبعد الولادة، وتحليل مستوى المناعة، وإنشاء بنك محلي في المزرعة من اللبأ، والذي يمكن حفظه عند درجة حرارة ٢٠°م تحت الصفر ولمدة عام كامل.

● تكسر كريات الدم الحمراء

يحدث تكسر كريات الدم الحمراء نتيجة لوجود أجسام مناعية في الدورة الدموية للمهر مصدرها الرئيسي الأم حصل عليها المهر من خلال اللبأ. وتعد هذه الحالة من الحالات النادرة في الخيول لا تتعدى ١٪ في الثارابريد و٢٪ في الستاندردبريد.

* **الأسباب**، وتتمثل فيما يلي:
١ـ نقل دم إلى الفرس وبالتالي تنتج أجسام مناعية ضده.
٢ـ وصول دم الجنين إلى الأم عبر المشيمة وبالتالي تنتج الأم أجسام مناعية ضده. يتم تركيز هذه الأجسام في اللبأ، وعندما يرضع المهر اللبأ تمتص هذه الأجسام من خلال الأمعاء لتصل إلى الدم حيث تواجه خلايا الدم الحمراء وتحطمها.

* **الأعراض**، تولد الأمهار عادة سليمة، لكن بعد امتصاص اللبأ تبدأ الأعراض بالظهور. يحدث في الحالات الحادة إصفرار للأغشية المخاطية، وتزيد نسبة الهيموجلوبين في الدم والبول. أما الحالات شديدة الخطورة فيمكن أن تسبب موت المهر قبل ظهور أية أعراض سريرية عليه. وقد يعاني المهر من ارتفاع في معدل التنفس وصعوبته. كما ترتفع ضربات القلب. ويعاني المهر من آثار فقر الدم مثل نقص عدد الكريات الحمراء، وارتفاع البيلوروبين في الدم.

* **التشخيص**، ويتم عن طريق اختبار التلازن (اقلوتيناشن) أو اختبار كومبز.

* **العلاج**، ويتمثل في الراحة التامة للمهر وعدم تعريضه لأي جهد أو الجري خلف الأم، مع إعطائه سوائل كافيه في الوريد لمنع أي مخاطر تضر بالكلى. ويمكن نقل الدم إليه لكن عند نزول الـ (بي سي في) إلى مستوى ١٠ـ١٥٪. وقد يحتاج إلى غسل كريات الدم الحمراء بمحلول فسيولوجي للتقليل من آثار أي أجسام مناعية. وفي النهاية يتوقف وضع المهر على كمية الأجسام المناعية التي امتصها وسرعة ظهور المرض وشدة الأعراض.

* **الوقاية**، وتتم بالتعرف على الأفراس التي قد تكون في حال الخطر، وخاصة التي تحمل فصيلة (AA) أو (QA). حيث يتم مزاوجتها مع فحول سالبة لهذه الصفة. وفي حال وجود أجسام مناعية مضادة للخلايا الحمراء تحملها الفرس قبل الولادة يجب متابعة مستوى هذه المضادات في اللبأ ومن ثم إن وجدت يمنع المهر من ذلك اللبأ ويعطى البديل المناسب.

● اللاسونيا انتراسيليولاريس

اللاسونيا انتراسيليولاريس عبارة عن بكتيريا تسبب الإسهال والضعف ونقص النمو وفقدان البروتين في الأمهار الأكبر سنا وبالتحديد الأمهار في سن الفطام من ٣ـ١٢ شهراً. وقد تم وصف المرض في أمريكا الشمالية، لكن عدم وصفه في غيرها من مناطق العالم لا يعني بالضرورة خلو تلك المناطق من المرض.

* **الأعراض**، وتتمثل في ضعف النمو، والإسهال، وارتفاع درجة الحرارة، ومغص مع فقدان الشهية واستسقاء في المناطق السفلية من الجسم. كما يعاني المهر من نقص في مستوى الجلوكوز، والصوديوم، والبروتين في الدم خاصة الزلال، بينما يرتفع مولد الليفين، ويزداد عدد الخلايا متعادلة الاصطباغ. وتسبب هذه البكتيريا زيادة ملموسة في سمك جدار الأمعاء خاصة الدقيقة.

* **التشخيص**، للأسف لا توجد وسيلة فاعلة للتشخيص في الأمهار الحية. بل يعود ذلك إلى مقدرة الطبيب البيطري على قراءة نتائج التحاليل المخبرية ومقارنتها بالحالة السريرية للمهر. و يمكن إجراء اختبار مصلي لمعرفة الأجسام المناعية في الدم، أو استخدام التفاعل البوليميري التسلسلي للبراز أو استخدام الموجات فوق السمعية لمعرفة سمك الأمعاء.

* **العلاج**، ويتم باستخدام الاريثرومايسين مع الريفامبين، أو استخدام الكلورامفينيكول. كما يحتاج المهر إلى السوائل المناسبة في الوريد، وقد يحتاج إلى نقل البلازما.



● مهر يعاني هزال شديد نتيجة لإصابته باللاسونيا.



أمراض الجهاز التنفسي

د. غانم بن محمد الغامدي

تظهر على الخيل العديد من العلامات التي تدل على وجود علل تنفسية ومنها: العطاس، والكحة، وازدياد عدد مرات التنفس، ووجود صعوبة عند التنفس، ووجود افرازات ونزيف من الأنف. إضافة إلى الأعراض الدالة على الالتهاب، مثل الضعف، ونقص أوفقدأن الشهية، واحتقأن الاغشية المخاطية، وارتفاع درجة الحرارة. وهناك علامة هامة لكنها ليست خاصة بالجهاز التنفسي، مثل نقص اللياقة الرياضية.

وتختلف أعراض ومسببات وطرق علاج أمراض الجهاز التنفسي للخيل حسب الجزء المصاب، وذلك كما يلي:

التهابات الرئة

تختلف التهابات الرئة في الخيل والأمراض التي تصيبها حسب المسبب لها، وذلك كما يلي:

● الالتهابات البكتيرية

تتعرض الرئة في الخيل لالتهابات بكتيرية في جميع مراحل حياتها، ويمكن توضيح تلك الأمراض حسب العمر فيما يلي:

* **التهابات الخيل البالغة**، وتعد بكتيريا الستربتوكوكس زووايبديميكس من أهم مسبباتها، وهي موجودة أصلاً على الأغشية المخاطية للقناة التنفسية العلوية وعلى جلود الخيل السليمة. ولا تشكل هذه البكتيريا خطراً على الحصان بسبب الدفاعات المناعية لكن عند حدوث بعض العوائق للجهاز المناعي تتمكن هذه البكتيريا من الوصول إلى الرئة. فضلاً عن ذلك تعد بكتيريا الستربتوكوكس إكولاي أقل أهمية في حالات التهابات الرئة من سابقتها. أما بكتيريا الستربتوكوكس نيموني ـ تسبب التهابات رئوية في الإنسأن ـ فقد تم عزلها من بعض الخيل المصابة بمشاكل تنفسية. كما تم عزل بعض أنواع من البكتيريا ذات الصبغة السالبة للجرام من إصابات تنفسية، ومنها: الباستريللا، وإي كولاي، وأنتيروباكتيريا، وكليبسيللا والسيدوموناس. كما يعد وجود البكتيريا ذات الصبغة الموجبة للجرام مثل الكلوستريديم، والباكتيرويدز في الجهاز التنفسي للخيل مؤشراً مرضياً.

ـ طرق تشخيص، وتتمثل في الفحص السريري وخاصة الاستماع للأصوات التنفسية، حيث تدل الزيادة في صوت الزفير على وجود مرض تنفسي. ويمكن في الحالات المتقدمة من التهابات الرئة سماع طقطقة، مما يدل على زيادة السوائل والإفرازات داخل الرئة، كما يمكن أيضاً سماع صفير . ويدل عدم سماع أي من الأصوات التنفسية على وجود خراج في منطقة الاستماع أو التهابات للأغشية المبطنة للصدر.

تصاحب الالتهابات الرئوية ارتفاع في عدد كريات الدم البيضاء مع زيادة مطلقة في عدد الخلايا متعادلة الاصطباغ (Neutrophils) وارتفاع في مولد الليفين (Fibrinogen). كما تظهر الأشعة السينية ـ في حالة التهابات الرئة ـ نقص في نسبة الهواء في فصوص الرئة خاصة في المنطقة الأمامية السفلية، كما تزداد عتمة الفلم، مما يدل على وجود العديد من الخراجات. يتم جمع السائل التنفسي من الرئة في أنابيب دم تحتوي على مضاد للتجلط لفحصه وتحديد نوع الخلايا الموجودة، وقد ترسل إلى المختبر للزراعة البكتيرية (للبكتيريا الهوائية واللاهوائية) ولإجراء اختبارالحساسية. وفي حالة الالتهاب الرئوي تكون أغلب الخلايا عبارة عن الخلايا متعادلة الاصطباغ لكنها متهتكة وتحتوي على بكتيريا. أما في حالات الحساسية فتكون الخلايا المتعادلة الاصطباغ سليمة، وقد توجد الخلايا حامضية الاصطباغ (Eosinophils) ولكن لايوجد بكتيريا. وفي بعض الحالات قد توجد خلايا سرطانية.

ـ طرق العدوى، وتحدث عند توفر الظروف المناسبة، ومن هذه الظروف وجود إصابات فيروسية، مثل: الهيربز وإنفلونزا الخيل، والغازات السامة، وقلة التهوية في الاسطبل، ووجود النشادر(Amonia) بتركيز عالي، والبرودة الشديدة، والازدحام الزائد، ونقل الخيل لمسافات طويلة.

تصل الميكروبات إلى الرئة من خلال الاستنشاق أو عبر الدم، فتُكَوْن مستعمرات تقوم بتحطيم أنسجة الرئة فَيودي ذلك إلى جذب الخلايا المناعية خاصة الخلايا متعادلة الاصطباغ التي تحاول احتواء الميكروب، مما ينتج عنه موت العديد من الميكروبات والخلايا المناعية في آن واحد وخروج السوائل من الأوعية الدموية. كما يتراكم مولد الليفين في الحويصلات الهوائية. ومع اتساع هذه العملية وانتشارها عبر الشعب الهوائية يحصل عدم توازن بين المساحات الهوائية والدم. مما ينتج عنه انخفاض نسبة الأكسجين في الدم.

ـ العلاج، ويتم باستخدام البنسلين بجرعة قدرها ٢٢٠٠٠ وحدة/كجم من مرتين إلى أربع مرات في اليوم إلى حين ظهور نتائج الزراعة البكتيرية ونتائج اختبار الحساسية. كما يمكن استخدام البروكين بنسلين بنفس الجرعة، وذلك لمدة اسبوع أو حتى تختفي أعراض المرض، أو الأمبسلين ١١ ملجم/كجم أربع مرات في اليوم، أو تراي ميثوبريمسلفا ٣٠ ملجم/كجم مرتين في اليوم. وفي حالة الإصابة ببكتيريا ذات الصبغة السالبة للجرام يمكن إعطاء الأمينوجليكوسايد مثل جنتاميسين، وأميكاسين، وكاناميسين،

ويمكن استخدام مركبات السيفالوسبورين، وهي ذات فاعلية ضد البكتيريا الموجبة وبعض السالبة. أما الميترونيدازول فإنه فعال ضد البكتيريا الموجبة لكن يجب إضافة مضاد للبكتيريا السالبة.

يجب التاكد من الاستجابة الكاملة للعلاج قبل إيقافه لمنع عودة المرض، وذلك بقياس درجة الحرارة، ومعدل التنفس واستخدام الأشعة السينية خاصة في حالات وجود خراج في الرئة.

يجب إعطاء الحيوان فترة كافية من الراحة، ووضعه في مكان جيد التهوية، وعدم إعادته إلى نشاطه الرياضي إلا بعد إنتهاء أعراض المرض، ويفضل إعادته إلى الجدول التدريبي بشكل تدريجي.

* **التهابات الأمهار**، وهي عديدة ولكن من أهمها:

ـ **الأول**، ويحدث بعد حصول تسمم دموي، أو في حالة ضعف الجهاز المناعي للمهر، وذلك بسبب عدم حصوله على كمية كافية من اللبا في الوقت المناسب.

تتواجد البكتيريا المسببة لهذه الالتهابات في بيئة المهر، وأهمها بكتيريا إي كولاي، وكليبسيلا، وستربتوكوكس، وستافيلوكوكس. ويتعرض المهر في أيامه الأولى إلى الأنواع المذكورة من البكتيريا، حيث تصل إلى الرئة عبر الاستنشاق، أو البلع، أو من خلال فتحة الحبل السري، ومن ثم تنتشر عبر الدم.

تصل نسبة الإصابة بالالتهابات الرئوية عندما يصل عمر الأمهار من أربعة إلى خمسة أشهر وفي الأماكن المزدحمة إلى ٩٠٪ تقريباً. تشمل الميكروبات المسببة للالتهاب الستربتوكوكس زوابيديميكس، والرودوكوكس اكواى، والستافيلوكوكس ابيدرميديس، والباستيريللا.

تعالج هذه الحالات باستخدام المضادات الحيوية المناسبة مثل البنيسلين ومشتقاته، وترايميثوبريم سلفا. كما يجب استخدام العلاج إلى حين اختفاء الأعراض.

الجدير بالذكر أنه يصعب معرفة مدى استجابة الامهار للعلاج من الالتهابات الرئوية، ومدى وصولها إلى كفاءة عالية والمنافسة في السباقات لعدم وجود معلومات كافية عن ذلك.

ـ **الثاني**، ويحدث نتيجة لإصابة الأمهار ببكتيريا الرودوكوكس إكولاي في حالات محدودة وفردية إلا في المناطق الموبؤة، وتصاب الأمهار بهذا المرض في أعمار صغيرة يبلغ متوسطها شهرين.

يندر حدوث هذا المرض في الأمهار إلا في المناطق الموبؤة، حيث يعيش الميكروب بشكل طبيعي في التربة، كما يوجد في براز الخيل البالغة. كما تفرز الأمهار المصابة الميكروب بشكل كثيف في برازها. وأخيراً يعد زيادة الغبار الجاف في بيئة المهر عاملاً مساعداً على وصول الميكروب إلى القناة التنفسية.

تشمل أعراض المرض ارتفاع في درجة الحرارة قد تصل إلى ٤١ْم، ارتفاع في معدل التنفس، وإفرازات قيحية من الأنف، ووجود أصوات تنفسية غير عادية مثل طقطقه (كركلز) وصفير (ويزيز). يلاحظ عند استخدام الأشعة السينية وجود خراج منتشر في الرئة. كما أن أعراض لاتقتصر على الجهاز التنفسي بل تصل إلى المفاصل والأمعاء، والغشاء المبطن للبطن.

يعتمد تشخيص هذا المرض على تحديد أعراضه باستخدام الأشعة السينية وتحديد الأماكن المعتمة في الفلم، والزراعة البكتيرية، واستخدام تقنية الـ (PCR). تظهر اختبارات الدم عادة زيادة في عدد كريات الدم البيضاء خاصة الخلايا متعادلة الاصطباغ، ارتفاع مولد الليفين، كما يمكن استخدام الإيلايزا.

يعد المركب المكون من الايريثروميوسين ٢٥ ملجم/كجم (مضاد حيوي) العلاج الأمثل لهذا المرض. ويعطى بالفم أربع مرات في اليوم، كما يمكن إعطاء الريفامبين ١٠ ملجم/كجم بالفم مرتين في اليوم. يجب الاستمرار في العلاج إلى حين التأكد من انتهاء آثار الخراج من الرئة عند أخذ صور بالأشعة السينية.

● الالتهابات الفطرية

توجد الفطريات ـ عادة ـ في اسطبلات الخيل، وهى جزء لايتجزأ من غبار الاسطبل. ولصغر حجمها فإنها تكون قادرة على الوصول إلى الحويصلات التنفسية للخيل مسببة الالتهابات الفطرية لها لضعف جهازها المناعي. ومن أهم الفطريات المسببة للمرض: الكوكسيديوديس أميتيس، والهيستوبلازما، والكابسيلوتيم، والكريبتوكوكس نيوفورمانس، والاسبيرجيليس، والكانديدا، والفيكوميسيتس.

تم اكتشاف الالتهابات الفطرية عند القيام بالتشريح المرضي، وتشير بعض الدراسات إلى أن الخيل التي كانت تعاني من التهابات فطرية رئوية كانت مصابة بأمراض أخرى مثل الالتهابات المعوية، والتهابات في الكلى، والتهاب الغشاء المبطن للبطن، كما أنها كانت تعالج بمضادات حيوية لفترات طويلة.

* **التشخيص**، ويتم بجمع السوائل من القصبة الهوائية وتحليلها، ولكن يجب أخذ الحذر خلال هذه العملية لأنها قد تحتوي على فطريات ـ حتى في الخيل السليمة ـ تضر بالإنسان.

الجدير بالذكر أنه يصعب التوصل إلى علاج مناسب للالتهابات الرئة الفطرية لأنها ـ عادة ـ تصاحب أمراض أشد ضراوة قد تودي إلى الوفاة، ولكن يمكن استخدام بعض الأدوية مثل كيتوكونازول، وميكوكونازول، وأمفوتيراسين بي، وفلوروسيتوسين والأيوداید.

● الالتهاب الرئوي الانسدادي المزمن

يعد هذا المرض من أمراض الحساسية المزمنة الشائعة بين الخيل البالغة. تثيرهذا المرض عوامل معينة قد تكون موجودة داخل إسطبل الحصان أو خارجه، ولايمكن استبعاد دور الالتهابات الفيروسية أو البكتيرية في الأعراض السريرية المصاحبة له. كما لا يمكن الجزم بوجود صبغة وراثية مسؤولة عن حدوثه.

* **الأعراض**، وتتمثل فيما يلي:

ـ لاتظهر أعراض واضحة على الحيوانات التي تعاني من إصابات خفيفة، بل أنها



● فتح القصبة الهوائية لمساعدة الحصان على التنفس.

تتنفس بشكل طبيعي، ولكنها قد تبذل جهداً خفيفاً في نهاية مرحلة الزفير.

- صفير وكحة في حالة التنفس العميق قد لا تظهر عند الاستماع للرئة.
- كحة واضحة، وفي مثل هذه الحالات قد يساعد استخدام كيس اعادة النفس في التعرف على الأعراض الخفية للمرض.
- تردي حالة الخيل عند تعرضها إلى العوامل المثيرة للحساسية مثل الغبار أو الفطريات.
- تردي حالة الخيل الصحية عند ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة أو البرودة الزائدة.
- يعاني الحيوان في الحالات المتقدمة من الكحة وزيادة في إفرازات الأنف والتي يقوم في أغلب الحالات ببلعها.
- يكون الشهيق في أغلب الأحوال أقصر من الزفير، كما يصاحبه جهد عضلي إضافي لإخراج الهواء من الرئه والذي يتسبب مع مرور الزمن في وجود خط فاصل بين البطن والصدر يسمى خط هييف. كما يظهر هذا الجهد الزائد على عضلات فتحة الشرج التي تنقبض مع زفير الحصان.
- تناقص الوزن مع تقدم المرض.

❋ **التشخيص**، ويتم من خلال الطرق التالية:

- **الأشعة فوق الصوتية**، وتستخدم للتاكد من وجود التهابات في الغشاء المبطن للصدر أو على سطح الرئة.
- **الأشعة النووية**، وتعد من أفضل الوسائل التشخيصية لهذا المرض خاصة في حالة عدم وجود أي أعراض للمرض، لكن هذه الطريقة مكلفة للغاية.
- **فحوصات سوائل القصبة الهوائية**، للتعرف على الأحياء الدقيقة والمرضية في السوائل المستخرجة من القصبة الهوائية والتي قد تحتوي على نسبه عالية من المخاط وارتفاع في عدد الخلايا متعادلة الاصطباغ والخلايا حامضية الاصطباغ.
- **قياس معدل الغازات في الدم**، وقد تظهر نقص في ضغط الأكسجين إلى أقل من ٨٥ مم زئبقي.
- **تحليل الدم**، وذلك لقياس عدد الكريات الدموية البيضاء ومولد الليفين والتي عادة ترتفع في حالات الالتهابات الرئوية المصاحبة.
- **اختبارات الحساسية**، وذلك لمعرفة طبيعة المواد التي تستثير الجهاز المناعي.

❋ **العلاج**، ويتمثل فيما يلي:

١- إبعاد الحصان المصاب عن العوامل التي تسبب له الحساسية، ويعد هذا من أهم طرق الوقاية والعلاج، ولكنه صعب التنفيذ لما يسببه من متاعب مالية ووقتية لمالك الحصان. فعلى سبيل المثال اذا كانت الأعلاف المجففة هي السبب يمكن استبدالها بمكعبات البرسيم المضغوط. وفي حالة نقل الحصان لمسافات طويلة يجب عدم إبقاء رأس الحصان مربوطاً ومرتفعاً قريباً من العلف، ويفضل وضع الحصان في اسطبل مناسب من حيث درجة الحرارة والرطوبة.

٢- استخدام مركبات مضادات الالتهابات مثل الستيرويدز والتي لها فاعلية لابأس بها، ولكنها لاتخلو من آثار جانبية خاصة مع استخدامها لفترات طويلة، وهذا ماتتطلبه عادة حالة هذه الخيل.

٣- استخدام الديكساميثازون في الوريد وبجرعه ٠,١ ملجم / للكيلوجرام مرة واحدة يومياً، وترى اميسولون بجرعة ٠,٠٩ مل / كجم في العضل.

٤- استخدام الترای أمينولون في العضل.

٥- استخدام موسعات الشعب الهوائية مثل بيربيتارول، والبيتارول وكذلك فينوتيرول.

٦- استخدام الإتروبين مع أن له آثاراً جانبية مثل الالتهابات في الأمعاء وارتفاع ضربات القلب.

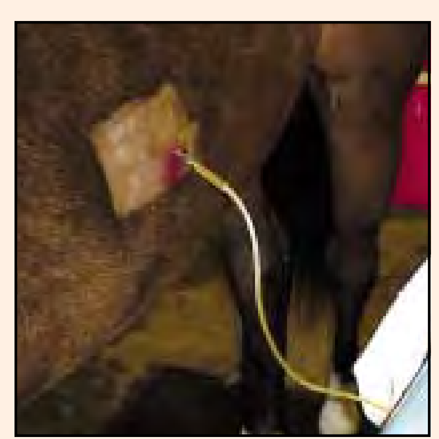
التهابات الرئة والغشاء المبطن للصدر

يعد الالتهاب الرئوي المصحوب بالتهاب الغشاء المبطن للصدر (ذات الجنب) من أهم وأخطر وأكثر الأمراض شيوعا في الخيل. يتبع هذا المرض عادة التهابات الرئة البكتيرية، خاصة عندما يتكون خراج يصل إلى الغشاء الداخلي المبطن للصدر .

من أهم مسببات المرض البكتيريا الهوائية مثل ستربتوكوكس، وباستريللا، واكتينوباسيلس، وإي كولاي، وكليبسيللا. أو البكتيريا اللاهوائية مثل باكتيرويدز، وكلوستريديم، وقد يوجد أكثر من نوع من البكتيريا.

● أعراض المرض

من أهم أعراض المرض ارتفاع في درجة الحرارة، وفقدان للشهية، وكحة، وصعوبة في التنفس، وصعوبة في المشي، وفقدان الوزن، واستسقاء في أسفل منطقة الصدر، أو في الأطراف، ومغص. وقد يشعر الحصان في بداية المرض بآلام شديدة عند



● سحب السائل المتراكم بتجويف الصدر لحصان مصاب بالتهاب الرئة.

الضغط على الصدر يتلاشى مع تقدم المرض وزيادة السوائل المتراكمة في الصدر. يوضح الاستماع إلى الرئة أصوات طبيعية في المناطق العلوية، لكن لايسمع صوت في المنطقة السفلى، كما يمكن سماع ضربات القلب في مساحات أوسع بسبب تراكم السوائل.

● التشخيص

يتم التشخيص بعدة طرق منها:

❋ **الزراعة البكتيرية**، حيث تؤخذ عينة من السوائل الموجودة في الرئة عبر القصبة الهوائية، أو من خلال اختراق القفص الصدري.

❋ **الموجات فوق الصوتية**، وتعد من أفضل الوسائل المستخدمة ليس فقط لمعرفة وجود المرض من عدمه، بل لتحديد مكان الإصابة ومدى إنتشارها. كذلك يمكن تحديد طبيعة السوائل لتقدير حدة المرض. كما يمكن معرفة ما إذا كان هناك التصاق بين الأغشية، أو إذا كان هناك زيادة في سماكة الأغشية المبطنة للصدر، ومعرفة ما إذا كان هناك تهتك في الرئة أو وجود غازات أو فيبرين.

❋ **عينة من الصدر**، ويتم تحديد المكان المناسب لأخذها بواسطة الموجات فوق الصوتية، حيث تؤخذ العينة لإجراء التحاليل المناسبة والعلاج من السائل المتراكم مابين عظمة الصدر السادسة إلى الثامنة، حيث تتم في المراحل المتقدمة من المرض، أو عند وجود مصاعب تنفسية وتدهور حالة الحصان الصحية. قد تحتوي العينة في بداية الأمر على دم، لكن يفترض تلاشي الدم مع نزول كمية أكثر من السائل، إلا في الحالات التي يوجد بها التهاب دموي. ترسل العينة في أنبوب دم يحتوي على مضاد للتجلط مثل أي دي تي ايه للزراعة البكتيرية الهوائية واللاهوائية والاختبار المرضي.

* **فحص السائل**، ويتم من خلاله ملاحظة اللون، والصفاء، واللزوجة، والرائحة، حيث يكون السائل في الحالات الطبيعية صافي، وخالي من الشوائب، ويميل إلى الاصفرار. أما عند وجود عدد كبير من خلايا الدم البيضاء فإنه يكون معتما، وقد يصل عدد الخلايا فيه إلى ٣٠٠٠٠٠ خلية / ميكرولتر، بينما في الحالات الطبيعية أقل من ١٠٠٠٠خلية/ميكرولتر، كما تدل الرائحة النتنة على وجود التهاب بكتيري لاهوائي. ويمكن الحصول على فكرة مبدئية عن المرض وسببه باجراء مسحة سريعة تصبغ بصبغة الجرام.

● العلاج

يتم العلاج باستخدام المضادات الحيوية الشاملة إلى حين ظهور نتائج اختبارات الزراعة البكتيرية والحساسية المناسبة، والتي يفضل أن تستند إليها لتكون أكثر فاعلية، لأن هذه الالتهابات يتسبب فيها أكثر من ميكروب سواء سالبة أوموجبة لصبغة الجرام. ويفضل البدء بالبنسيلين والجنتاميسين والتي تعطى عادة في الوريد أو العضل، وبعد تحسن حالة الحصان يمكن استخدام مضادات مثل تراى ميثوبريم سلفأنوميد عن طريق الفم. كما أن هناك مضادات مثل ميترونايدازول التي تحمل فاعلية جيدة ضد البكتيريا الموجبة اللاهوائية، كما يمكن استخدام الكلورامفينيكول.

يتم العلاج أيضاً بسحب السوائل المتراكمة في حالة وجود سائل صديدي، أو وجود ميكروبات في المسحة المباشرة، أو في حالة وجود صعوبة في التنفس. كما يتم غسل التجويف الصدري بضخ محلول فسيولوجي من خلال فتحة في أعلى الصدر وسحبه من فتحة أخرى في أسفل الصدر. وتعد هذه العملية ذات فاعلية لتخفيف تركيز السوائل المتراكمة وإزالة الفايبرين أو بقايا الخلايا.

أمراض القناة التنفسية العلوية

من أهم أمراض القناة التنفسية العلوية ما يلي:

● خناق الخيل

يعد هذا المرض من أقدم الأمراض التي تم الكتابة عنها في الطب البيطري، إذ يعود تاريخه إلى القرن الثالث عشر. وهو من أهم أمراض الخيل نظراً لسرعة أنتشاره فيها، وارتفاع نسبة الإصابة به، التي قد تصل إلى ١٠٠٪، وللخسائر المادية التي يسببها لمالكي الخيل.

ينجم المرض بسبب الإصابة ببكتيريا ستربتوكوكس إكولاي، حيث تصيب التجويف الفمي ومنه تنتقل إلى الأغشية المخاطية التي تغطي اللوز، وبعد سويعات فقط يمكن عزل البكتيريا من الغدد اللمفاوية الموجودة في منطقة الرأس. تتكاثر البكتيريا بشكل نشط في هذه الغدد مما يتسبب في حدوث التهاب يجذب بعض الخلايا المناعية، مثل الخلايا متعادلة الاصطباغ والتي بدورها تحاول احتواء الميكروب، ممامينتج عنه موت بعض هذه الخلايا، فيتكون قيح يؤدي إلى أنتفاخ الغدد. قد يصيب هذا المرض كيس البلعوم المجاور، والرئتين، والكبد، والأحشاء وغيرها من أعضاء الجسم.

ينتقل المرض بين الخيل عن طريق الإتصال المباشر، كما ينتقل عن طريق الاجسام الملوثة، مثل أدوات التنظيف، والعمالة المشتركة وغيرها.

* **أعراض المرض**، ومن أهمها ارتفاع ملموس في درجة الحرارة، وضعف عام، وفقدان الشهية، وإفرازات من الأنف (مخاطية أو قيحية) تكون في بداية المرض خفيفة اللزوجة تزداد سماكتها مع مرور الوقت، وتصبح مابين الأصفر إلى الأخضر. يصاحب ذلك انتفاخ في الغدد اللمفاوية الموجودة في منطقة الراس خاصة حول البلعوم، مما قد يضغط عليه



● خراج في رقبة حصان بسبب لقاح مضاد لخناق الخيل.

ويسبب صعوبة في التنفس قد تصل إلى الإختناق (ولهذا اعطي اسم خناق الخيل)، كذلك قد يسبب صعوبة في البلع. أما في حالة انتشاره إلى أجزاء أخرى من الجسم فإنه يسبب أعراضاً مرتبطة بالأعضاء المصابة.

* **التشخيص**، ويعتمد على الأعراض المصاحبة للمرض خاصة التهاب الغدد اللمفاوية في منطقة الرأس، وعلى عزل الميكروب المسبب من إفرازات الأنف أو من الغدد اللمفاوية الملتهبة. كما يمكن استخدام التفاعل التسلسلي البوليمري لتحديد وجود الحامض النووي للميكروب المسبب، ولا يشترط وجود ميكروب حي. أخيراً يمكن القول أن عدم عزل الميكروب لايعني بالضرورة أن الحصان غير مصاب.

* **وبائية المرض**، ويعد من الأمراض شديدة العدوى، حيث تصل نسبة الإصابة به إلى حوالي ١٠٠٪، لكن نسبة الوفيات لاتتعدى ١٠٪. ينتقل الميكروب عبر التجويف الأنفي أو الفمي. وهو مرض يصيب الخيل في مختلف الأعمار، ولكنه يكثر في الأعمار الصغيرة. المناعة الناتجة عن الاصابة ليست دائمة مدى الحياة، ولربما عاد المرض مرة أخرى.

* **العلاج**، ويتم بعزل أي حصان تظهر عليه أعراض المرض عن باقي الخيل حتى يشفي تماما، واستخدام المكمدات الدافئة للاسراع في نضوج الغدد اللمفاوية، ومن ثم يتم فتحها وغسلها بمحلول اليود (٣-٥٪) كما يمكن استخدام المضادات الحيوية والتي يفضل استخدامها بعد إجراء اختبارات الحساسية.

يعد البنسلين ومشتقاته ذو فعالية عالية ضد الميكروب. يحتاج الحصان في بعض الحالات إلى سوائل في الوريد، وفي الحالات التي يعاني فيها من صعوبة في التنفس فإنه يمكن إجراء عملية لفتح القصبة الهوائية للمساعدة في التنفس. كما يتم إطعام الحصأن الذي يعاني من صعوبة في البلع عن طريق أنبوب إلى المعدة.

أمراض الكيس المجاور للبلعوم

الكيس المجاور هو الجزء الواصل بين الأذن الوسطى والبلعوم. وينقسم إلى الكيس الجانبي والكيس الوسطي ويتسع

لحوالي ٣٠٠ ملم. يمر به بعض الشرايين الهامة مثل الشريان السباتي الداخلي وبعض افرع الشريان السباتي الخارجي، إضافة إلى الأعصاب الأمامية السابع، والتاسع، والعاشر، والحادي عشر، والثاني عشر.

يتعرض الكيس المجاور للبلعوم لبعض الأمراض منها ما يلي:

● انتفاخ الكيس

يحدث انتفاخ الكيس المجاور ـ عادة في الامهار ـ من سن الولادة إلى عمر سنة ونصف لوجود خلل في صمام الكيس نتيجة تراكم الهواء داخله. تعاني الأمهار من انتفاخ رخو وغير مؤلم في المنطقة المجاورة للبلعوم قد يسبب في بعض الحالات صعوبة في التنفس، مما يجعل المهر يمد رقبته ورأسه.

يتم تشخيص هذا المرض عن طريق الفحص السريري، واستخدام الأشعة السينية و المنظار، ويمكن علاجه عن طريق التدخل الجراحي.

الجدير بالذكر أنه يجب التفريق بين هذه الحالة والحالات التي ينتج عنها خراج حول البلعوم، أو تراكم الصديد في الكيس.

● تراكم الصديد

يحدث تراكم الصديد في الكيس المجاور عبر فتحته المواجهة للبلعوم أو من خلال الجهاز اللمفاوي. وربما يحدث ذلك في أي من الجانبين، وعادة ما يتبع حالات التهاب الجهاز التنفسي خاصة خناق الخيل. يحدث المرض إفرازات من الأنف بشكل متقطع وتزداد كميتها عندما يخفض الحصان رأسه. وقد يحدث التهاب للغدد اللمفاوية، بالإضافة إلى الألم ومصاعب في البلع والتنفس. قد تتشابه بعض الأمراض مع هذا المرض مثل التهابات الرئة، والتهابات القناة التنفسية العلوية، والتهابات الجيوب الأنفية، وانتفاخ الكيس.

يتم تشخيص المرض باستخدام الأشعة السينية والمنظار، كما يمكن علاجه بغسل الكيس بمحلول فسيولوجي، مع خفض الرأس



● مهر متضخم الرأس بسبب تراكم السوائل في الرأس لضيق الأوردة.

وإعطاء مضاد حيوي شامل، إلى أن تظهر نتيجة الزراعة البكتيرية واختبار الحساسية.

● الالتهابات الفطرية

يعد الأسبيرجيلس نيديولانز من أهم الفطريات المسببة لالتهابات الكيس المجاور للبلعوم. تحدث هذه الالتهابات عادة في أحد الجانبين، وفي حالات أقل قد تحدث في كلا الجانبين. من أعراض المرض نزيف متقطع من الأنف بسبب تقرح الشرايين التي تمر من خلال الكيس، وصعوبة البلع بسبب تعرض الأعصاب المسؤولة عنه لبعض التلف.

يتشابه هذا المرض مع الرعاف، وسرطان الكيس المجاور للبلعوم، وكدمات العظم الغربالي.

يمكن تشخيص هذا المرض عن طريق الفحص السريري واستخدام المنظار، ويعالج باستخدام مضادات الفطريات لتنظيف الكيس المصاب، أو استخدام الوسائل الجراحية.

أمراض فيروسية شائعة

تصيب جهاز الخيل التنفسي أمراضاً فيروسية لا تقل أضرارها عن الأمراض البكتيرية، كما أن لها آثاراً سلبية على قدرة الحصان الرياضية، كما تسبب الإجهاض في الافراس الحوامل، إضافة إلى ما تسببه من خسائر مادية عالية.

يتم التشخيص بأخذ مسحات من الأنف والحنجرة أو من خلال سحب عينة من سوائل القصبة الهوائية.

ويعد عزل الفيروس، والاختبارات المصلية، وتحديد الحامض النووي ـ عن طريق الاختبارات الجزيئية مثل التفاعل التسلسلي البوليميري ـ أهم وسائل التشخيص.

يتم علاج الأمراض الفيروسية بعزل الحصان المصاب عن باقي الخيل، ووضعه في منطقة جيدة التهوية، وإعطائه فترة كافية من الراحة حتى اختفاء أعراض المرض، وإعادته إلى الجدول التدريبي بشكل تدريجي. مما يجدر ذكره أنه لا توجد أدوية فعالة في حالة الالتهابات الفيروسية، ومن أهم الأمراض الفيروسية التي تصيب الخيل ما يلي:

● إنفلونزا الخيل

تعد إنفلوزا الخيل من أوسع الأمراض انتشاراً في العالم، ومن أكثرها شيوعاً في الخيل وخاصة في الأعمار من سنة إلى ثلاث سنوات. وهذا هو العمر الذي تبدأ فيه الخيل دخول السباقات. كما أنه قد يصيب الخيل الأكبر سناً لكن بضراوة أقل.

*** الأعراض**، وتظهر على شكل ارتفاع في درجة الحرارة قد تصل إلى ٤١°م، وكحة، وإفرازات من الأنف، وصعوبة في الحركة قد يصاحبها التهابات في العضلات. يمر الفيروس بفترة حضانة قد تصل إلى ثلاثة أيام.

يتكاثر الفيروس في الخلايا المبطنة للقناة التنفسية، مما يؤدي إلى تلف الأهداب والمخاط الذين يعدان من أهم الوسائل الدفاعية للجهاز التنفسي ضد الميكروبات. قد تطول دورة هذا الفيروس في الجسم مما يجعل الحصان المصاب عرضه للالتهابات البكتيرية.

*** وسائل الوقاية**، وتتم بتطعيم الخيل باستخدام الأمصال (ا,١ ٢١) وهما مشهوران في الولايات المتحدة. قد يحصل أحياناً فشل في التطعيم بسبب قصر فترة المناعة الناتجة عن التطعيم، أو نتيجة لاحتواء المصل على عترات تختلف عن العترات المحلية.

● هربز الخيل

هناك نوعان من الهربز تصيب الخيل وهي (IHV4) (IHV1) . تنتقل العدوى عن طريق الجهاز التنفسي. تتراوح فترة الحضانة ما بين ثلاثة إلى سبعة أيام. يصل الفيروس بعد استنشاقه إلى الخلايا المبطنة للقناة التنفسية العلوية. وقد ينتشر عن طريق الدم إلى أجزاء أخرى من الجسم.

* الأعراض، وتشمل ارتفاع في درجة الحرارة تصل إلى ٤١ م وإفرازات أنفية، وكحة، وإجهاض في الأفراس الحوامل، وأعراض عصبية. أما الأمهار فقد تولد سليمة لكن تظهر عليها الأعراض مع نهاية الأسبوع الأول، وتشمل تلك الأعراض ضعف، وارتفاع في ضربات القلب واحتقان في الأغشية المخاطية وربما إسهال. كما يمكن أن يسبب وفيات في الأمهار.

* وسائل الوقاية، وتتم عن طريق استخدام التحصين المناسب، حيث يوجد مصل يحوي النوعين الأول والرابع من الفيروس المسبب للمرض. ويمكن إعطاء هذا المصل أثناء التحصين ضد الإنفلونزا، ويفضل اعادته كل ثلاثة اشهر لأن فترة المناعة التي يوفرها للحصان قصيرة. ويمكن أن تصاب الخيل المحصنة بالمرض لكن بضراوة أقل ولفترة زمنية أقصر.

● التهاب الشرايين الفيروسي

ينتشر هذا الفيروس في العديد من دول العالم في كل من أوربا وأفريقيا وأمريكا وأستراليا.

* الأعراض، وهي متفاوتة جداً، حيث تتراوح ما بين أعراض خفيفة غير ملحوظة إلى شديدة تؤدي إلى نفوق الحيوان. تشمل تلك الأعراض ارتفاع في الحرارة، وفقدان الشهية، وضعف، وإفرازات من الأنف، وكحة، واستسقاء في الأرجل والمناطق السفلية من الجسم. أما الامهار المصابة فتعاني من أعراض تنفسية ونسبة نفوق عالية.

* الوقاية، وتتركز في التحصين، حيث يوجد نوعين من الأمصال، يحوي المصل الأول فيروس ميت، بينما يحوي الثاني فيروس حي لكنه محور، وهذا هو الأفضل لأنه يوفر حماية إما كاملة، أو جزئية قد تستمر لمدة عامين. كما أن الأمهار التي تحصل على اللبا من أمهات محصنة يمكن أن تحصل على حماية قد تصل إلى ستة أشهر. وللوقاية يجب الحذر عند استخدام المني من فحل مصاب بالمرض.

أمراض فيروسية أخرى

هناك فيروسات أخرى مثل الأدينو فيروس، والرينو، والهندرا قد تسبب بعض الأمراض في الخيل. وتسبب فيروسات الأدينو قد إصابات شديدة في الخيل العربية خاصة الأمهار التي لديها خلل مناعي. وقد تتسبب في أعراض تنفسية كارتفاع في درجة الحرارة، وكحة، وارتفاع في عدد مرات التنفس.

الاختناق بالدخان

يحدث الاختناق بالدخان نتيجة التعرض المباشر للنيران، أو بسبب المركبات الكيميائية المصاحبة، أو نقص الأكسجين. كما يلعب أول أكسيد الكربون دوراً هاماً في الاختناق، حيث يتحد مع خضاب الدم (Hemoglobin) مكوناً مركب الكاربوكسيهيموجلوبين الذي يحل محل الأكسجين في الدم مسبباً استسقاء في الرئة نتيجة تحطم جدران الأوعيةالدموية، وزيادة الخلايا المناعية التي تصل إلى المناطق المصابة فينجم عنه تراكم الخلايا الميتة والسوائل التي تؤدي إلى اسداد الشعب الهوائية وتكوين مايسمى بالغشاء الكاذب.

● الأعراض

تتوقف أعراض المرض على طبيعة المشكلة، فقد يعاني الحصان من ترنح وعدم قدرة على التركيز، وإغماء في الحالات الحادة . وقد يعاني من صعوبة في التنفس، وارتفاع في أصوات الرئة مع صفير وطقطقة، وإفرازات من الأنف.

● التشخيص

يتم التشخيص بالفحص العيني، وقياس الكاربوكسيهيموجلوبين في الدم، واستخدام المنظار للجهاز التنفسي بحذر كي لا يسبب جرح إضافي للقناة التنفسية، واستخدام الأشعة السينية، وتحليل الغازات في الدم، وتحليل الدم.

● العلاج

يتم العلاج باستخدام الأكسجين، وفتح القصبة الهوائية للمساعدة في التنفس. واستخدام مدررات البول، وموسعات الشعب الهوائية، وقد تدعو الحاجة إلى إعطاء الحيوان سوائل في الوريد ومضادات حيوية.

الرعاف

مرض الرعاف عبارة عن نزيف من الرئة يحدث في سلالات الثربرايد، والستاند ردبرايد التي تستخدم في السباق أو القفز.

● الأعراض

تتمثل أعراض الرعاف بنزيف من الأنف يحدث بعد السباق أو التمرين الشاق. وضعف اللياقة، وصعوبة في التنفس، وزيادة في عملية البلع خاصة بعد السباق لتنظيف القناة التنفسية العلوية من الدم. كما قد يعاني الحصان من كحة.

يشبه الرعاف في أعراضه بعض الأمراض مثل وجود خراج في الرئة، أو أورام سرطانية، أو أجسام غريبة في القناة التنفسية، أو وجود قرح في الأنف، أو إصابات في الجيوب الأنفية. كما أن الالتهابات الفطرية للكيس المجاور للبلعوم قد تتشابه مع الرعاف. لاتظهر عادة تغيرات على تحليل الدم الا في حالة وجود التهابات أخرى في الرئة. كما أن الدم لايحمل أي خلل في عملية التخثر.

● التشخيص

يتم تشخيص الرعاف بفحص السوائل التي تجمع من القصبة الهوائية المحتوية على الخلايا البالعة(Macrophages) بداخلها خلايا دم حمراء. يمكن فحص القناة التنفسية بالمنظار للتأكد من وجود نزيف أم لا، ويفضل إجراء هذا الفحص خلال ساعتين من السباق، وإذا كانت نتيجته سلبية يعاد بعد ساعة إضافية.

● العلاج

يتم العلاج باستخدام الفيروسومايد ٠,٣-٠,٦ ملجم/ كجم، ومع ذلك فإن المرض قد يظهر في نصف الخيل المعالجة، وهذا دليل على أن العلاج لايمنع حدوث المرض ولكنه يقلل من كمية النزيف.



الأمراض الفيروسية للخيل

د. الطيب محمد الأمين أبو الزين

ارتبطت العلاقة الحميمة بين الإنسان والخيل منذ القدم فقد هيأها الله سبحانه وتعالى للإنسان وذللها له فكانت عوناً كبيراً له في حله وترحاله وفي سلمه وبأسه، قال تعالى﴿ وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً ﴾[النحل : ٨] ، ولقد سعد بها الإنسان كثيراً كرمز للقوة والذكاء والجمال والزهو﴿ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ﴾ [آل عمران : ١٤] ".

من أجل ذلك بذل الإنسان، وعلى مدى التاريخ، ما في وسعه للعناية بها، واقتناء الأصائل منها، ولاننسى هنا بأن أحد ملوك السودان الأقوياء في التاريخ القديم ويدعى " **بعانخي** " استمرت مملكته لمدة تسعة قرون من بعده، وقد قام بغزو مصر، لا لسبب غير أنه علم بأنهم كانوا لايكرمون الجياد الأصيلة، وهكذا كانوا...

مجمل القول استئانست كل الحضارات الأنسانية الغابرة الخيل وأعتنت بها كثيراً وحتى يومنا هذا. وخصصت لها من يخدمها ويعتني بها ويعالجها. فمثلاً كانت وظيفة المبيطر (طبيب الخيل) من أهم الوظائف عند الملوك والخلفاء على مدى تاريخ الدول الإسلامية، أو قبلها عند العرب وغيرهم. وقد ذكرت أدبيات مرض ثالول الخيل العالمية، بأن أو ل من قام باكتشافه هو طبيب بيطري كان يشرف على خيول الخليفة العباسي **هارون الرشيد**.

يستعرض هذا المقال بعض أمراض الخيل الفتاكة التي تسببها الفيروسات. وبالرغم من أن هذه الأمراض لم تسجل أي حالة منها في المملكة العربية السعودية، إلا أنها تعد من أهم الأمراض التي تتحكم في حركة الخيل العالمية، ولابد من إبراز شهادة من مختبر معروف لدى منظمة المواصفات العالمية (ISD) يؤكد خلو الحيوان منها، لكي يتمكن صاحبه من إدخاله في أي منافسات عالية أو أقليمية أو حتى نقله من قطر لآخر.

فقر الدم الخيلي المعدي

هذا مرض فيروسي حصري بالفصيلة الخيلية ولايصيب غيرها، ويوجد المرض في كل القارات. وينتمي الفيروس المسبب له لعائلة (Retroviridae) جنس الـ (Lentinrus) ، وهي نفس العائلة التي ينتمي إليها فيروس نقص المناعة في الإنسان (HIV) المسبب للإيدز (AIDS)، ويشبهه ـ تحت المجهر الإلكتروني ـ شبهاً شديداً في شكله، وفي خواصه الأخرى، غير أنه يختلف عنه تماماً في طريقة مرضيته، كما أن فيروس الإيدز لايصيب الخيول.

● الأعراض السريرية

تنحصر ـ عادة ـ فترة حضانة الفيروس مابين أسبوع إلى إسبوعين، وقد تمتد إلى ثلاثة أشهر. يبدأ المرض بالحمى المتقطعة الراجعة، ويصحبها فقر دم حاد ونقص سريع ملحوظ في وزن الحصان المصاب، كما تظهر أعراض استسقاء واضحة على الأجزاء السفلى لجسم الحيوان وخاصة الأرجل.

● طرق الانتقال

يظل الحصان عند إصابته بهذا المرض حاملاً للفيروس في دمه مدى الحياة، وبذلك يمكن أن ينقله لغيره من الخيل القابلة للعدوى، وتتم العدوى عن طريق الملامسة، والذباب الماص للدماء، والحقن الملوثة، كما ينتقل الفيروس من الأم المصابة للجنين.

وتجدر الإشارة إلى أن احتمالية انتقال المرض من الحصان الذي تظهر عليه الأعراض السريرية أكثر من الذي يحمل المرض ولاتظهر عليه الأعراض. وذلك لأن معيارية الفيروس في الخيل المريضة عادة ماتكون أعلى بكثير من تلك التي في الخيل الحاملة للفيروس.

● التشخيص المخبري

هناك صعوبة كبيرة في عزل الفيروس في المختبر، لذلك فإن أنجع طرق التشخيص المختبري المتبعة عالمياً تنحصر فيما يلي:ـ

١ـ وجود فقر دم في الحيوان المصاب.

٢ـ إستشعار الفيروس بواسطة تقنية

التفاعل المتسلسل البلمري (PCR) وطرق الاستشعار الوميضي المناعي (FAT).

٣ـ استخدام التقنيات المصلية مثل الآلايزا (ELISA) والترسيب المناعي على الآقار (AGID).

● العلاج والسيطرة

تنحصر طرق العلاج والسيطرة على المرض فيما يلي:ـ

١ـ إعطاء الحصان المصاب بعض المقويات لمكافحة فقر الدم مع المحاليل التعويضية، وأعطاء مسكنات للألم، ومهدئات، ومضادات للإلتهابات، وخافضات للحرارة.

٢ـ مكافحة الحشرات ماصة الدماء برش المبيدات وطاردات الحشرات.

٣ـ استبعاد الخيل المصابة.

إكزيما الجماع الخيلي

مرض الجماع الخيلي، (Coital Exanthema) مرض فيروسي جنسي يسببه فيروس ينتمي إلى عائلة الهيربس (Herbesviridaea)، وهو بالتحديد فيروس الهيربس الخيلي رقم (٣) (Equine Herbes Virus -3). ينتقل الفيروس بين الخيل عن طريق الجماع، حيث يصيب الجهاز التناسلي في الذكور والإناث، ولكنه لايؤثر على الخصوبة في كليهما. وتصاحب الأعراض السريرية آلام حادة لدرجة أنها تمنع ممارسة الجماع، وهو من أحب الممارسات عند الخيل.

● الأعراض السريرية

تظهر أعراض المرض السريرية في الذكر والأنثى بعد حوالي ٤ـ٧ أيام من



● الخمول والحمى وفقدان الشهية من آثار أكزيما الجماع الخيلي.

ممارسة الجماع، وعادة تكون عنيفة في الذكر أكثر من الأنثى.

تتمثل الأعراض السريرية في الذكر في شكل خمول وحمى وفقدان للشهية، ثم ظهور فقاعات بقطر ١,٥سم على القضيب، وبعد ٢ـ٥ أيام تظهر هذه الفقاعات على الغلفة والصفن، وبعد ٣ أيام من تكوينها تنفجر فتكون قرح متفرقة على سطح القضيب والغلفة، وعادة ماتصاب هذه القروح بالبكتيريا الثانوية فتزيد من حدة الالتهابات والآلام، وبعد مضي أسبوعين من بداية الأعراض يشفى الحيوان تماماً وتبقى آثار العدوى في شكل بقع على سطح القضيب. أما في الأفراس فتظهر الفقاعات على المهبل وتأخذ نفس المراحل كما في الذكر وتنتهي بعد أسبوعين كذلك.

● التشخيص المختبري

يمكن التأكد من إيجابية المرض بعد الفحص السريري وفقاً للفحوصات التالية:ـ

١ـ عزل الفيروس من سائل الفقاعات والذي عادة ما يكون غنياً بالفيروس.

٢ـ استشعار الأجسام المناعية بأخذ عينتين من المصل الأول عند بداية المرض والثانية عند الشفاء بعد أسبوعين، حيث يدل وجود الأجسام المناعية في العينة الثانية وخلوها من العينة الأولى على وجود المرض.

● العلاج والسيطرة

بما أنه لايوجد لقاح لهذا المرض، فإن إجراءات السيطرة على المرض تتلخص في الآتي:ـ

١ـ إعطاء علاج موضعي في مكان الالتهابات كالمضادات الحيوية ومانعات الالتهابات.

٢ـ إعطاء مسكنات للألم.

٣ـ عزل الخيل المريضة ومنع الجماع.

التهاب الشرايين الفيروسي الخيلي

مرض التهاب الشرايين الفيروسي الخيلي أو مرض العين الوردية (Pink Eye)



● أخذ عينة من الدم .

مرض خاص بالخيل يتسبب في التهابات الأغشية الداخلية للشرايين، وهو منتشر عالمياً بين أعضاء الفصيلة الخيلية.

ينتمي الفيروس المسبب للمرض إلى عائلة (Arteriviridae) جنس (Arterivirus).

● طرق الانتقال

ينتقل المرض عن طريق الملامسة، وعادة عن طريق الجهاز التنفسي خاصة عند الازدحام في أسواق الخيل والسباق. عندما يدخل الفيروس إلى الجهاز التنفسي يتكاثر في خلايا الدم البيضاء الملتهبة في الرئة، ثم ينتقل إلى الغدد الليمفاوية في منطقة الشعب الهوائية.

● الأعراض السريرية

تظهر الأعراض المرضية في شكل حمى وخمول وفقدان للشهية وسيلان من الأنف والعيون وإستسقاء في المناطق السفلية للجسم، مثل الأعضاء التناسلية والأرجل، كما تظهر حبيبات في أجزاء الجسم المختلفة، وغالباً ماينفق الحيوان نتيجة استسقاء الرئة، كما سجلت حالات إجهاض في الفرس الحامل، فضلاً عن ذلك فإن الأحصنة التي يكتب لها الشفاء تظل حاملة للفيروس وتنقله للإناث عند الجماع.

● التشخيص المختبري

تتمثل أهم طرق التشخيص المختبري في مايلي:ـ

١ـ أخذ عينات من الخيل المريضة، مثل مسحات من الأنف ودم وسائل منوي وأجزاء من سوائل الأجهاض أو الجنين المجهض.
٢ـ عزل الفيروس من العينات في الأنسجة الخلوية من أصل الأرانب أو الخيل والتعرف عليه.
٣ـ التعرف على الفيروس بواسطة التقنيات المصلية مثل تقنية الالايزا أو تقنيات الأحياء الجزئية مثل الـ (PCR).

● العلاج والسيطرة

تتمثل طرق العلاج والسيطرة على المرض فيما يلي:ـ
١ـ أعطاء لقاح ضد الفيروس للخيل السليمة.
٢ـ عزل الأفراس الحاملة عن بقية القطيع.
٣ـ إبعاد الذكور التي تثبت إصابتها بالمرض.

التهاب الدماغ والنخاع الفيروسي الخيلي

يوجد ثلاثة أنواع من التهابات الدماغ والنخاع عند الخيل (Equine Encephalomyelitus)، وهي:ـ الشرقي (EEE)، والغربي (WEE)، والفنزويلي (VEE).

يعتمد هذا التصنيف على التوزيع الجغرافي لهذه الأمراض، فمثلاً يصيب مرض الـ (EEE) الخيل والناس في شرقي الأمريكتين، بينما ينتشر الـ (WEE) في الخيل والناس في غربي الأمريكيتين، أما الفنزويلي (VEE) فينتشر في منطقة فنزويلا وما جاورها في أمريكا الجنوبية. وبالرغم من أن هذه الأمراض يسببها فيروس واحد من عائلة الـ (Togaviridae) وجنس الـ (Alphavirus) إلا أن التسمية المذكورة تعتمد على وجود العائل الطيري والحشرة المفصلية الناقلة لهذه الأمراض في المناطق الثلاث المذكورة.

● طرق الانتقال

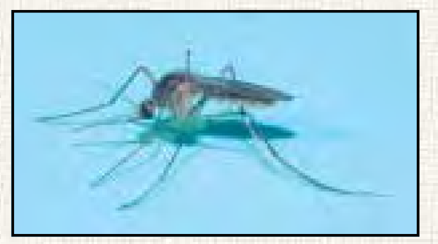
تنتقل فيروسات هذه الأمراض بواسطة البعوض من العوائل الطبيعية ـ الطيور البرية والقوارض ـ إلى الإنسان والخيل فتسبب إلتهاب الدماغ والنخاع، عليه توجد هناك دورة للفيروس في البر (Sylvan cycle) بين الطيور البرية، والقوارض دون أن يصاب أيهما بأذى، لكن عندما يتعرض الإنسان أو الخيل للبعوض ينتقل إليهم الفيروس ويسبب المرض.

عند وصول الفيروسات إلى دم الخيل فإنه يتكاثر داخل كريات الدم البيضاء، ثم ينتقل إلى العقد الليمفاوية (Lymph)، ويكثر بدرجة عالية في الدم، ثم ينتقل إلى أجزاء أخرى من الجسم ومنها الدماغ.

تحدث العدوى دائماً في الصيف، حيث تزداد أعداد الناقل الحشري بصورة كبيرة، وتنقل بعوضة الـ (Culiseta melannra) المرض الشرقي، وبعوض الـ (Culix spp. and Aedes spp) المرض الغربي، والبعوض والحشرات الماصة الأخرى المرض الفنزويلي.

● الأعراض السريرية

بعد تعرض الخيل للفيروس عن طريق العض الحشري، تظهر الأعراض بعد فترة حضانة ربما تصل لأسبوع، تتلخص الأعراض السريرية في الحمى والخمول وفقدان الشهية، وأعراض عصبية مثل شلل البلعوم وعدم التوازن وشلل الأرجل، ثم الرقاد حتى الموت الذي يحدث خلال سبعة أيام من ظهور الأعراض، تصل نسبة الوفاة إلى ٩٠٪ في الشرقي و ٣٠٪ في الغربي و ٨٠٪ في الفنزويلي.


● بعوضة الكيوليستا ناقلة لالتهاب الدماغ الفيروسي الخيلي الشرقي(EEE).

● التشخيص المختبري

تتلخص طرق التشخيص المختبري فيما يلي:ـ
١ـ عزل الفيروس من دماء الخيل أثناء الحمى العالية، وذلك بحقن الفئران الرضيعة في المخ.
٢ـ التعرف على الفيروس بواسطة التقنيات المصلية، مثل الآلايزا، وتحييد الفيروس، وتثبيت المتمم، وتقنية منع تخثر كريات الدم الحمراء.

● العلاج والسيطرة

يمكن علاج المرض والسيطرة عليه وفقاً لما يلي:
١ـ إعطاء علاجات مساعدة كالمحاليل الغذائية والمسكنات ومضادات الالتهاب.
٢ـ مكافحة الحشرات.
٣ـ إعطاء اللقاحات المناسبة في الوقت المناسب.

التهاب الفم الحويصلي الفيروسي

كان مرض التهاب الفم الحويصلي الفيروسي (Vesicular Stomatitis Virus) منحصراً في الأمريكتين، إلا أنه ظهر في فترات متباعدة في فرنسا وجنوب أفريقيا. يصيب المرض الخيل والبقر وربما بعض الحيوانات الأخرى، حيث يتسبب في ظهور حويصلات في الفم والقدم والحلمات، وقد تشبه أعراضه أعراض الحمى القلاعية، ولكن الحمى القلاعية لاتصيب الخيل.

ينتمي الفيروس المسبب للمرض لعائلة الـ (Rhabdoviridae) جنس الـ (Vesiculo Virus)، وهي نفس العائلة التي ينتمي إليها فيروس السعار (Rabies).

● طرق الانتقال

ينتقل الفيروس ـ عادة ـ عن طريق الملامسة، ولكن تم عزله من عدة حشرات ماصة للدماء وغيرها، مما يوحي إلى احتمالية انتقاله ميكانيكياً عن طريق الحشرات.



● حيوان يحك نفسه على الأشياء التي حوله.

● الأعراض السريرية

يصاب الحيوان بالحمى التي قد تصل لدرجة ٤٠ـ٤١ ْم بعد فترة حضانة تصل إلى ٢٤ـ٢٨ ساعة، ثم تظهر حويصلات في الغشاء الطلائي للفم، مما يجعل الحيوان يحك نفسه على الأشياء التي حوله. كما تظهر حويصلات في القدم مما يسبب العرج والألم عند المشي، كذلك تظهر الحويصلات على حلمات الثدي مما يسبب التهاب الضرع.

تستمر أعراض المرض لمدة ٤ـ٧ أيام وتنتهي عادة دون إحداث وفيات.

● التشخيص المختبري

يمكن تشخيص المرض مختبرياً وفقاً لما يلي:

١ـ عزل الفيروس من سائل الفقاعات بالفم أو القدم، وذلك بحقن الفئران الرضيعة أو الأنسجة الخلوية أو أجنة البيض.

٢ـ التعرف على الفيروس بواسطة التقنيات المصلية مثل الألايزا، وتثبيت المتمم، وتحييد الفيروس، والترسيب المناعي على الآقار.

● العلاج والسيطرة

يمكن علاج المرض والسيطرة عليه كما يلي:ـ

١ـ اتباع الطرق الصحية العامة.

٢ـ عزل الحيوانات المريضة عن السليمة.

٣ـ مكافحة الحشرات الناقلة للمرض.

٤ـ استخدام اللقاحات المناسبة.

فيروس غربي النيل والتهاب الدماغ

يصيب هذا المرض الخيل والإنسان والطيور (وبخاصة الأوز)، وقد سجل في أوربا وأفريقيا، وآسيا، وأخيراً ظهر في عام ١٩٩٩م في أمريكيا الشمالية وبخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية حيث سجلت الآف الحالات في البشر والخيول.

ينتمى الفيروس المسبب للمرض لعائلة الـ (Flaviviridae) جنس (Flavivirus)، وهي نفس العائلة التي ينتمي إليها فيروس الحمى الصفراء في الإنسان.

● الأعراض السريرية

تظهر الأعراض في الحصان بعد فترة حضانة من ٧ـ١٤ يوماً على شكل خمول وعدم توازن في السير، مع جر الأرجل والجثي على الركبتين، وفقدان الشهية، وضعف العضلات، ثم الشلل وعدم القدرة على الوقوف، ثم الموت. وتتعرض كثير من الأحصنة الناجية من المرض لعواقب تدل على عاهات عصبية مستديمة، ولا تصاب بالمرض مرة أخرى. تبلغ نسبة الوفاة من هذا المرض حتى ٣٣٪.

● طرق الانتقال

ينتقل المرض بواسطة البعوض الماص للدماء. وقد عُرف ـ حتى الآن ـ ٥٨ نوعاً منها تستطيع حمل الفيروس، ولكن تعد بعوضة الـ (Culex Pipiens) هي الناقل الأساس للمرض.

تلعب الطيور البرية الدور الأساس كوعاء للفيروس، حيث سجل ٣٠٠ نوعاً من الطيور التي تحمل الفيروس. ولعل طائر الزرزور ـ طائر منزلي ـ المتواجد في كل أنحاء الدنيا يلعب الدور الأكبر في نشر المرض. فدماؤه تحتوي على كميات كبيرة.



● حيوان مصاب بالتهاب الأنف الخيلي .

● التشخيص المختبري

يشخص المرض كمايلي:ـ

١ـ عزل الفيروس في أجنة البيض.

٢ـ التعرف على الفيروس بالطرق المصلية كالألايزا.

٣ـ فحص مصل الحيوان المصاب عند المرض وبعد أسبوع من الشفاء، حيث يدل خلو المصل الأول من الأجسام المناعية وتواجدها في عينة المصل الثانية على الإصابة بالمرض.

● العلاج والسيطرة

يمكن علاج المرض والسيطرة عليه كمايلي:ـ

١ـ اعطاء المحاليل المساعدة ومضادات الألتهابات.

٢ـ مكافحة الحشرات الماصة للدماء.

٣ـ إعطاء اللقاح للأحصنة المتعرضة للمرض.

التهاب الأنف والرئة الخيلي

ينتشر مرض التهاب الأنف والرئة الخيلي (Equine rhinobneumonitis)، في جميع أنحاء العالم. ينتمي الفيروس المسبب للمرض لعائلة الـ (Herbesviripae) وهو من النمط ٤ (Equine herpesvirus 4)، وينتقل عن طريق استنشاق الفيروس مباشرة من البيئة الملوثة به.

● الأعراض السريرية

مع أن الأصابة بهذا المرض تؤدي إلى أعراض بسيطة نسبياً مقارنة بأمراض الخيل الأخرى، إلا أنه في بعض الأحايين قد يحدث الأجهاض للأفراس الحاملات.

تستغرق ـ عادة ـ فترة الحضانة بين ٢ إلى ١٠ أيام، ثم تعقبه الحمى والخمول وجريان الأنف مع التهابهما، ثم التهاب الرئة. تأخذ فترة المرض حوالي أسبوعين وبعدها يشفى الحيوان تماماً، إلا إذا تعقدت بالإجهاض والإصابة بالبكتيريا الثانوية.

● التشخيص المختبري

يشخص المرض وفقاً لما يلي:ـ

١ـ عزل الفيروس بأخذ مسحات من الأنف

وزراعته في الأنسجة الخلوية من أصل خيلي. ولاينمو في خلايا مستنبطة في الأرانب كبقية الفيروسات التي من جنسه.

٢ـ التعرف على الفيروس بواسطة التقنيات المصلية مثل تقنية الألايزا.

● العلاج والسيطرة

يمكن علاج المرض والسيطرة عليه كما يلي:-

١ـ حفظ الخيل في أماكن دافئة وجافة مع تفادي الرطوبة والتعرض للبرد.

٢ـ اتخاذ الاجراءات الصحية بعزل الخيل المصابة والخيل المجلوبة حديثاً للمزرعة.

مرض الثالول الخيلي

مرض الثالول الجلدي (Equine Papillomatosis) مرض فيروسي يصيب الفصيلة الخيلية ويتسبب في إحداث ثواليل حميدة على جسم الحيوان، حيث يتركز بعض هذه الثواليل على المنطقة الجنسية بالذات.

ينتمي الفيروس المسبب لهذا المرض إلى عائلة الـ (Papillomauiridae) جنس الـ (Papillomavirus).

● الأعراض السريرية

يتميز هذا المرض بأحداث ثواليل حميدة في منطقة الأنف والشفاه والأعضاء التناسلية الخارجية في ذكور و إناث الفصيلة الخيلية. تتفاوت أحجام هذه الثواليل وأعدادها، ولكنها غالباً ما تنتهي خلال ثلاثة شهور من ظهورها.

● التشخيص المختبري

تدل الصورة السريرية على المرض، ولكن يمكن إجراء التشخيص المختبري للتأكد من وجود الفيروس، وذلك بالآتي:

١ـ استشعار الفيروس عن طريق تقنيات الأحياء الجزيئية مثل استعمال تقنية الـ PCR.

٢ـ استشعار الفيروس بواسطة تقنيات الترقيم المناعي الإنزيمي أو الوميضي.

● العلاج والسيطرة

ينتهي المرض ـ عادة ـ دون تدخل علاجي. ولكن في بعض الحالات تزال الثواليل جراحياً، كما يستخدم في بعض البلدان اللقاح الذاتي ولكن نتائجه غير مشجعة.

إنفلونزا الخيول

إنفلونزا الخيل (Equine influeuza) مرض وبائي شديد العدوى منتشر في جميع القارات عدا استراليا ونيوزيلندة. ينتمي الفيروس المسبب للمرض لعائلة الـ (Orthomyxoviridae) لمجموعة (Influeuza-a). والحقيقة أن المرض يسببه نمطان من نفس المجموعة (A) وهما:ـ Equid I (H7 N7) Equid 2 (H3 N8)

● الأعراض السريرية

ينتقل المرض عن طريق الجهاز التنفسي، فبعد فترة حضانة ١ـ٣ أيام تظهر الحمى والخمول وفقدان الشهية والكحة. تتعرض بعض الخيل للخوف من الضوء مع سيلان من الأنف والعيون. كما يمكن أن يحدث إلتهاب رئوي مع هجوم البكتيريا الثانوية. تزداد حدة المرض عند صغار الخيل.

● التشخيص المختبري

يمكن تشخيص المرض في المختبر بأخذ مسحات من الأنف وزرعها في أجنة البيض لعزل الفيروس. يلي ذلك التعرف على الفيروس بواسطة التقنيات المصلية مثل منع التخثر والأحياء الجزيئية مثل الـ RCR.

● العلاج والسيطرة

يمكن علاج المرض باستعمال اللقاحات، وعزل الخيل المصابة. واستخدام الطرق الصحية في نظافة الأسطبلات.

مرض الهيربس الخيلي الإجهاضي

يتواجد مرض الهيربس الخيلي الإجهاضي (Cquine herpesvirus abortion ehv-1) في أغلب أقطار الدنيا. حيث يسبب الإجهاض وبعض الأعراض العصبية في الفصيلة الخيلية، وهو مرض يسببه فيروس من عائلة (Herpesviridaea) جنس (Varicellovirus) نمط (EVH-1). وينتقل عن طريق الجهاز التنفسي وكذلك الجنسي.



● فرس حديث الولادة مصاب بهربس الخيل لا يقوى على القيام.

● الأعراض السريرية

يسبب هذا المرض بعض الأعراض التنفسية الخفيفة ولكنه يتسبب في إجهاض الأفراس بعد الشهر السابع للحمل. كما تصاب بعض الأجنة داخل الرحم وتولد ضعيفة ولاتقوى على الوقوف، وعادة ما تنفق خلال الأيام الأولى من ولادتها. وربما تتأثر بعض الخيل البالغة تأثراً عصبياً دائماً يؤدي إلى إعاقتها.

● التشخيص المختبري

يتم تشخيص المرض بالمختبر بعزل الفيروس من الأجنة المجهضة ومن مسحات أنوف الخيل البالغة، وعادة من النسيج الخلوي للأرانب والخيل. بعدها يتم التعرف على الفيروس عن طريق التقنيات المصلية مثل الألايزا تقنيات الأحياء الجزيئية مثل الـ PCR.

● العلاج والسيطرة

يتم السيطرة على المرض وعلاجه باعطاء اللقاح المناسب. واتخاذ الإجراءات

الصحية في الاسطبلات، وعزل الأفراس الحاملة عن بقية القطيع.

السعـــــار

ينتمي الفيروس المسبب للسعار لعائلة الـ (Rhabdoviridae)، جنس الـ (Lyssavirus). وهو ينتقل عن طريق العض من الحيوان المصاب إلى الحيوان السليم القابل للإصابة.

ومع أن الفصيلة الخيلية عرضة للإصابة بفيروس السعار (Rabies)، كغيرها من الحيوانات ذوات الدم الحار، إلا أنه نادر الحدوث بها. ولكنها عندما تصاب به تظهر عليها أعراض سريرية عنيفة.

● الأعراض السريرية

تظهر الأعراض السريرية عند الخيل خلال فترة تتراوح ما بين ثلاثة أسابيع إلى ثلاثة شهور من تعرضها للعض من حيوان مصاب، حيث يدخل اللعاب الملوث بالفيروس الجرح وينتقل عن طريق الأعصاب، إلى المخ.

يمكن أن تظهر أعراض السعار الخامل أو العنيف في الخيل. يتمثل النوع الخامل في ضعف عام وعرج وشلل بالفك، ويبدو وكأنه يعاني من خنق في حلقه. مع جريان اللعاب بصورة كثيفة. ثم الرقاد على جانب واحد ثم الموت.

أما النوع العنيف، فيكون فيه الحيوان شرساً مهاجماً لكل متحرك حوله. ثم يعض نفسه وربما يقطع قضيبه في حالة الذكور.

● التشخيص المختبري

يتم التشخيص المختبري بأخذ المخ وفحصه لوجود الفيروس عن طريق التقنيات المصلية أو الأحياء الجزئية أو حقن الفئران.

● العلاج والسيطرة

لايوجد علاج للسعار، ويستحسن التخلص من الخيل التي تظهر عليها الأعراض بصورة إنسانية، مع استعمال اللقاح عند اللزوم.

حركة الخيل العالمية والتشبيب والأمراض الفيروسية

هنالك بعض من أمراض الخيل الفيروسية تتحكم في حركتها بين الدول. سواءً كانت الحركة من أجل المشاركة في المهرجانات أو السباقات العالمية أو للتجارة. ولذلك يتوجب على أصحاب الخيل المشاركين في هذه النشاطات استخراج شهادة خلو من تلك الأمراض. ويجب أن تكون هذه الشهادة من مختبر معروف لدى السلطات المحلية والعالمية ومستوفي لمواصفات الجودة المحلية والعالمية.

ومن أهم الأمراض التي يجب أن يستخرج لها شهادات خلو منها ما يلي:ـ

١ـ طاعون الخيل.
٢ـ مرض فقر الدم الخيلي المعدي.
٣ـ إلتهاب الشرايين الفيروسي الخيلي.

أما في حالة التشبيب (التلقيح) فيجب استخراج شهادة خلو الخيل من الأمراض التالية:ـ

١ـ إكزيما الجماع الخيلي الفيروسي.
٢ـ إلتهاب الدماغ (EEE&WEE).
٣ـ إلتهاب الشرايين الخيلي الفيروسي.
٤ـ فقر الدم الفيروسي الخيلي.
٥ـ الطاعون الخيلي.

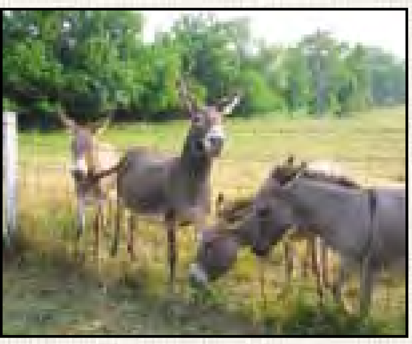
وبائية الأمراض الفيروسية

بالرغم من تناقص أعداد الحمير المستأنسة في الكثير من دول العالم المتحضر، إلا أنها موجودة وبأعداد كبيرة في الكثير من دول أفريقيا وأمريكا الجنوبية وآسيا. كذلك يوجد الحمار الوحشي في أفريقيا وفي معظم حدائق الحيوان في دول العالم المختلفة، كما يوجد كذلك في المزارع الخاصة ببعض الدول الغنية. أما البغال فقد تناقصت أعدادها كثيراً؛ ولا توجد إلا بأعداد بسيطة في بعض الدول.

نجدفي كثير من الدول التي توجد بها أعداد كبيرة من الحمير المستأنسة أنها لا تكون بمنأى عن أماكن تواجد الخيل. وقد اتهمت الحمير بأنها عائل للكثير من أمراض الخيل الفيروسية، ولكن لم تُجرى حتى الآن تجارب كافية لتثبت أو تنفي ذلك. ولكن من ناحية أخرى وجدت كميات كبيرة من الأجسام المناعية في دماء تلك الحمير دون ظهور تلك الأمراض عليها.

خلاصة الأمر، أن دور الحمار المستأنس والوحشي والبغال في وبائية أمراض الخيل الفيروسية لم تعطى الدراسة الوافية حتى الآن. وهذا مجال هام للدراسة المستقبلية في البلدان العربية بالذات لوجود هذه الفصائل الخيلية بوفرة.

من جانب آخر هناك عدة أمراض فيروسية خطيرة جداً تصيب الإنسان من الخيل في كثير من دول العالم. ولكن للأسف لم تحظ بدراسات وافية لمعرفة الدور الذي تلعبه الفصيلة الخيلية في وبائية تلك الأمراض في الإنسان. وبما أن الخيل على صلة حميمة بالإنسان فإنه يتوقع أن تلعب دوراً كبيراً في وبائية بعض تلك الأمراض في الإنسان. ومن تلك الأمراض: التهاب الدماغ الفيروسي بأنواعه المختلفة (الشرقي والغربي والفينزويلي)، وكذلك السعار.



● الحمار المستأنس له دور كبير في كثير من الأمراض الفيروسية للخيل.



طاعون الخيل

أ.د. منصور فارس حسين
د. عبدالغني يوسف الفضل

يعد طاعون الخيل أو مرض الحصان الأفريقي (African Horse Sickness) من أهم أمراض الخيل وأشدها فتكا، كما أنه يصيب البغال والحمير وحمير الوحش. ينتقل المرض بواسطة مفصليات الأرجل، وله أشكال متباينة، تتراوح ما بين الشكل "الصامت" الذي لا تصحبه أعراض ظاهرة ـ خصوصاً في الحمير وحمير الوحش ـ إلى الشكل فوق الحاد الذي يسبب وفيات تبلغ أحياناً ٩٥٪ في الخيل.

عرف المرض بأسماء عديدة أخرى تختلف باختلاف حدته وأعراضه السائدة ومن تلك الأسماء طاعون الخيل (Pestis equourum) أو (La Peste Equina) ، و "النجمة" (Nijma) و مرض بريسكا "Perdesiekte" ، أو باردیسکا "Pardeziekte" ، نسبة إلى منطقتين في جنوب أفريقيا حدث فيهما أوبئة هائلة قضت على عدد ضخم من الخيل وحتى الحمير. كما يسمى "مرض الرأس النحيف" (Dunkop) و "مرض الرأس الكبير" (Dikkop).

عُرف مرض الحصان الافريقي منذ القدم، ويعتقد بعض الباحثين غير المسلمين أنه الطاعون الخامس في ترتيب الطواعين العشرة التي فتكت بمصر في عهد الملك **رمسيس الثاني** قبل أكثر من ٣٣٠٠ سنة، وهي الطواعين التي ذُكرت في سفر الخروج، وكذلك في بردية إبوير. فيما يرى البعض أنه ربما كان مخزوناً في عائل ما من وحيدات الحافر البرية في بعض أنحاء أفريقيا منذ القرن الثاني الميلادي.

يعد العرب في جنوب الجزيرة العربية أول من وصف المرض قبل حوالي سبعة قرون، وذلك في كتاب "الأقوال الكافية والشافية" وهو مخطوط بيطري في خمسمائة صفحة، كتبه **الملك المجاهد**، ملك الجزيرة العربية واليمن، في سنة ٧٥٨ للهجرة (١٣٥٨م) ووصف فيه حدوث وباء كبير لطاعون الخيل في اليمن سنة ٧٢٨ للهجرة (١٣٢٧/١٣٢٨م). كما ذكرت بعض المراجع التاريخية القديمة ظهور المرض في خيل جُلبت من الهند إلى شرق أفريقيا سنة ١٥٦٩م. أما أول وصف علمي له في العصر الحديث فيعود إلى مطلع القرن الماضي.

اتضحت الأهمية الكبرى لمرض الحصان الافريقي لدى وصول المستعمرين الأوربيين بخيلهم إلى جنوب أفريقيا في منتصف القرن الرابع عشر. حيث بيّنت سجلات الشركة الهولندية لشرق الهند أن ذلك المرض شكّل عقبة من أهم العقبات التي جابهت المستعمرين، وأن وباءً كبيراً تفشى في منطقة رأس الرجاء الصالح سنة ١٧١٩م أدى إلى موت ١٦٠٠ حصان، مما تسبب في خسائر جسيمة لبعض المستكشفين ـ أمثال **لفنجستون (Livingstone)** ـ واضطرهم إلى السير على الأقدام أو ركوب الثيران لمسافات طويلة. وفي القرن التاسع عشر فقد الكثير من الرحالة والصيادين والمبشّرين في جنوب أفريقيا خيلهم بسبب هذا المرض الذي ما فتىء يظهر بشكل لا يكاد ينقطع طوال القرن التاسع عشر وحتى الآن. والواقع أن أحد الأسباب الرئيسة لإنشاء مختبرات **أوندر أستبورت** (Oonder stepoort) البيطرية الشهيرة في جنوب أفريقيا هو اهتمام **ثايلر (Theiler)** بمرض الحصان الافريقي الذي كان منتشرا في تلك المناطق، والذي احتار الباحثون في القرن التاسع عشر في سببه، فمنهم من ظن أنه ناتج عن التهام بعض النباتات السامة، ومنهم من حسبه ضرباً من الحمى الفحمية، ومنهم من ظنه نظيراً لمرض الملاريا في الإنسان، كما شخّصوه أحياناً بالقلب المائي (Heart water) وأحيانا أخرى بداء البيروبلازمات الخيلي (ملاريا الخيل)، حتى تمكن **ماكفادين (McFadean)** و **ثايلر (Theiler)** وغيرهم من اكتشاف مُسبّبه في مطلع القرن الماضي. وما زال المرض متمركزاً في أفريقيا جنوب الصحراء ـ خصوصاً في شرق أفريقيا ووسطها وفي بعض مناطق جنوب أفريقيا كجنوب شرق الترانسفال ـ مسبباً أوبئة بين حين وآخر، وإن كانت نسبة انتشاره قد انحسرت كثيراً منذ اكتشاف لقاح للوقاية منه قبل حوالي ٧٠ عاماً. ورغم أن الصحراء الكبرى تمثل حاجزاً منيعاً لانتشاره في شمال أفريقيا، إلا أنه يتسرب إليها وإلى خارجها أحيانا عن طريق وادي النيل، وقد سبّب أوبئة كاسحة في مختلف أنحاء الشرق الأوسط وآسيا ومنطقة البحر المتوسط في أواخر الخمسينات والستينات من القرن الماضي.

تحدث الإصابة بمرض الحصان الافريقي على شكل أوبئة كبيرة مرة كل ٢٠ – ٣٠ سنة، ويعد الوباء الذي حدث في رأس الرجاء الصالح سنة ١٩٥٥م أشد وباء عرف حتى يومنا هذا، حيث أدى إلى هلاك نحو ٧٠ ألف حصان، كانت تمثل ٤٠٪ من عدد الخيل في جنوب أفريقيا في ذلك الوقت. وقد زاد من شدة تلك الخسارة الهائلة أن الخيل كانت من أهم وسائل النقل والعمل في ذلك الوقت.

العامل المسبب

تحدث الإصابة بمرض الحصان الافريقي بفيروس يتبع لجنس فيروسات أوربي (Orbivirus)، التابع لفصيلة ريو (Reoviridae)، وهو ميّال للأحشاء. يتكون الفيروس من تسعة أنواع مصلية أو عتر (Strains) متوطنة في أفريقيا تختلف في بعض خواصها الضدّية (الأنتجينية) وضراوتها، ولا تُحصّن ضد بعضها البعض إلا جزئياً. وقد اكتشف آخر عترة منها قبل أكثر من ٤٠ عاماً، مما يشير إلى ثبات التركيب الضدي للفيروس، رغم أن حمضه النووي مفصص ويُعتقد أن عُتر الفيروس التسع قد نشأت عبر قرون عديدة. يمكن حفظ الفيروس في محلول الملح الفسيولوجي المحتوى على ١٠٪ من المصل لأكثر من ٦ شهور في درجة حرارة ٤م°. كما يمكن الإبقاء عليه حيويا لأكثر من ٢٠ عاماً في الدم بإضافة بعض المواد الحافظة (مثل الجلسرين والأكسالات وحمض كربوليك) في

الماء المقطر ولغاية ٤٠ عاماً بالتجفيد.

طريقة الانتقال

ينتقل فيروس مرض الحصان الافريقي انتقالاً حيوياً بواسطة مفصليات الأرجل، خصوصاً الهوام (الهاموش) من جنس (Culicoides) وبعض أنواع المفصليات الأخرى الماصّة للدم كالبعوض، وقد ينتقل ميكانيكياً بواسطة ذباب الخيل، وذباب الإصطبلات والقراد والإبر الملوثة الخ، علما بأن انتقاله ميكانيكياً محدود الأهمية مقارنة مع انتقاله الحيوي بواسطة الهوام.

ظهرت أولى مؤشرات انتقال المرض بواسطة مفصليات الأرجل في عام ١٩٠٣م، ولكن الناقل الرئيس ـ (Culicoides imicola) ـ لم يكتشف إلا في سنة ١٩٤٤م، ومنذ ذلك الحين عرفت أنواع أخرى عديدة من جنس (Culicoides) تنقل الفيروس المسبّب لهذا المرض، منها: (C.miombo,) و (C.bolitinos,) و (C.loxodontis) و (C. pseudopallidipennis) وغيرها.

تنشط الهوام عموما في المساء وفي الصباح الباكر قبل شروق الشمس، حيث تشاهد النجوم إذا كانت السماء صافية، ومن هنا جاءت تسمية المرض بمرض "النجمة". ولا تستطيع الهوام الطيران سوى بضعة كيلومترات بعيدا عن أماكن تكاثرها، ولكن يمكن أن تحملها الرياح إلى مناطق بعيدة.

يبدأ ظهور مرض الحصان الافريقي ـ في البلدان التي يتوطن فيها ـ في مواسم هطول الأمطار وتكاثر الهوام، وتزداد نسبته في المناطق المنخفضة الدافئة والرطبة، وفي المستنقعات، وأماكن تجمّعات المياه الراكدة. حيث تقوم الهوام أحيانا بمهاجمة الحيوانات بأعداد كبيرة جداً قد تبلغ مئات الألوف. وقد أجريت دراسات عديدة على أنواع من الهوام لمعرفة ما إذا كان الفيروس يبقى فيها حيوياً أثناء الشتاء، ولم يثبت انتقال المرض عبر بيض الحشرة.

الجدير بالذكر أن الهوام من نوع (Culicoides imicola)وأنواع أخرى من الجنس نفسه الذي ينقل مرض الحصان الافريقي توجد في مختلف أنحاء المملكة العربية السعودية.

التوزيع الجغرافي

يتوطن مرض الحصان الافريقي في وسط أفريقيا وشرقها وجنوبها، وينتشر من آن لآخر إلى شمال أفريقيا وجنوب البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط وبعض نواحي آسيا. وهو مرض أفريقي بحق، لم يعرفه الأوربيون إلا بعد استيطانهم في جنوب أفريقيا وجلب خيلهم إليها في أواسط القرن السابع عشر.

يدل وصف العرب له قبل ذلك التاريخ بقرون على أنه كان يتسرب إلى خارج أفريقيا منذ قديم الزمان. وحالياً تقتصر عتر الفيروس من ١-٣، ومن ٥-٨ على أفريقيا. أما العترة رقم ٩ فقد ظهرت سنة ١٩٥٩م في فلسطين المحتلة وإيران وباكستان وأفغانستان والهند وأفغانستان، ثم ظهرت مرة ثانية في تلك البلدان سنة ١٩٦٠م، وانتشرت منها إلى الهند وتركيا والعراق وسوريا ولبنان والأردن وقبرص، وفي العام التالي ظهرت في تركيا وإيران والأردن والعراق ودول الخليج العربية مما أدى إلى نفوق ٣٠٠ ألف حصان، كما ظهرت في الهند وباكستان مما أدى إلى نفوق ٩٠٪ من الخيل المصابة. وظهرت العترة نفسها مرة أخرى في المملكة في سنة ١٩٨٩م.

امتد المرض في عام ١٩٦٥-١٩٦٦م إلى شمال أفريقيا على طول ساحل البحر المتوسط، وشبه جزيرة أيبريا، وكان ناجماً أيضاً عن العترة ٩، وخلال الأعوام من ١٩٨٧-١٩٩٠م ظهرت العترة ٤ في أسبانيا، ويعتقد أن مصدرها كان حمير وحش مجلوبة من ناميبيا، كما ظهرت في البرتغال، ومن ثم المغرب والجزائر. على أن معظم تلك الأوبئة ـ سواء في آسيا أو الشرق الأوسط أو دول البحر المتوسط ـ لم تؤد بالضرورة إلى توطُّن المرض في تلك الأماكن، باستثناء بعض الدول التي ظل موجوداً فيها لخمس سنوات أو أكثر.



› مفصليات الأرجل من أهم ناقلات طاعون الخيل

لا توجد معلومات كثيرة منشورة عن مرض الحصان الافريقي في شبه الجزيرة العربية، ولكن تم تسجيله لأول مرة كحالات فردية في الخيل في المملكة العربية السعودية سنة ١٩٥٩م، كما سُجل ثانية بين عامي ١٩٨٩م و ١٩٩٠م، في منطقة أبها جنوب المملكة. وقد نجمت تلك الحالات عن العدوى بالعترة ٩، وبين الأعوام ١٩٩٢ - ١٩٩٥م أجرى الباحثون في كلية الطب البيطري والثروة الحيوانية بالأحساء اختبارات مصلية علاوة على محاولات لعزل الفيروس في عدد من الخيل الكاشفة في مدينة خميس مشيط، بالقرب من أبها، ولكنها لم تسفر عن وجود إصابات خلال الفترة المذكورة.

كذلك سجّل المرض في دولة قطر، ولكن تشخيصه تمّ بناء على اكتشاف أجسام مضادة في أمصال حيوانات محصّنة، مما يشير إلى أنها ربما نتجت عن التحصين. ويبدو أن المرض موجود في بعض أنحاء اليمن وسلطنة عمان، بينما تشير تقارير مكتب الأغذية والبيطرة التابع للاتحاد الأوربي إلى خلو دولة الإمارات العربية المتحدة منه.

الحيوانات القابلة للعدوى

يصيب مرض الحصان الافريقي جميع أنواع الفصيلة الخيلية، ولكن بدرجات متفاوتة، وتعد الخيل أشدّ قابلية للعدوى، تليها البغال، فالحمير، فحمير الوحش. تتراوح نسبة النفوق في الخيل ما بين ٥٠-٩٥٪ في آسيا والشرق الأوسط، وحوالي ٥٠٪ في البغال، وقد تصل النسبة إلى ١٠٪ في الحمير. أما في أفريقيا فعادة ما تكون الحمير مقاومة للمرض، وإصاباتها طفيفة أو صامتة ولا تسبب الموت. ينطبق ذلك أيضاً على حمار الوحش الافريقي الذي يتميز بمقاومة عالية وعدم وجود أعراض مرضية رغم بقاء الفيروس في دمه لمدة تصل أحياناً إلى ٦ أسابيع. ومن الحيوانات الأخرى القابلة للعدوى الأخدري (Onager) وهو نوع من الحمر الوحشية.

تُصاب الكلاب بالفيروس نتيجة تناول لحوم الخيل المريضة، وهي أيضاً قابلة للعدوى بالطرق المخبرية، ولكن لا يعرف بشكل مؤكد ما إذا كانت العدوى تنتقل إليها عن طريق الهوام. كما سُجلت إصابات صامتة في الإبل، ولكن لا يُعرف الكثير عن مستوى حميّة الدم (Viremia) ومدتها في تلك الحيوانات. وقد وُجدت أيضاً نسبة عالية من الحالات الإيجابية للمرض في الأفيال الافريقية، وذلك بناء على اختبار تثبيت المتمّمة، ومع ذلك لم يتمكن أحد من إحداث عدوى مخبرية في تلك الحيوانات، مما يدل على عدم قابليتها للعدوى، وربما كانت التفاعلات المصلية المرصودة فيها ناجمة عن صفات غير طبيعية خاصة بمصل الفيل. وعلى أية حال، فإن الحيوانات المذكورة جميعها ليست سوى عوائل عارضة، لا يقوم أي منها بدور يذكر في وبائيات مرض الحصان الافريقي.

أمكن ـ تجريبياً ـ إحداث عدوى بفيروس مرض الحصان الافريقي في أنواع مختلفة من الحيوانات، ومنها المعز وابن مقرض(Ferret) وخنازير غينيا والفئران، ويعد ابن مقرض من الحيوانات المفيدة في عزل الفيروس في المختبر. أما الأرانب فتتميز بمقاومة عالية. وقد سجلت مختبرات **الرازي** في إيران وجود أجسام مضادة لفيروس طاعون الخيل في أمصال اثنين من فنييها مما لفت النظر إلى إمكانية انتقال المرض للإنسان. وقد دلّت الدراسات التالية على عدم انتقال العدوى بالفيروس الحقلي إلى الإنسان، ولكن بعض الفيروسات اللُقاحية الميّالة للنسج العصبية (Neurotropic vaccinal strains) قد تنتقل إلى العاملين في المختبرات عن طريق الاستنشاق، مسببة التهاباً في الدماغ وفي شبكية العين ومشيميتها.

الإمراضية

عند "حقن" الفيروس في جسم الحيوان بواسطة الحشرة، ينتقل سريعاً إلى العقد الليمفاوية الموضعية والأعضاء الليمفاوية الأخرى كالطحال والغدة التيموسية ليتكاثر، ثم يعود إلى الدم بتركيز عال نسبياً في الحيوانات المريضة، وفي الأنسجة الليمفاوية (الطحال والعقد الليمفية) والرئتين، كما يوجد بكمية قليلة في السوائل النسيجية والمصلية والبول والحليب، وعموماً لاتنقل تلك الإفرازات العدوى. وفي الغالب لا تدوم حمّية الدم (Viremia) في الخيل لأكثر من ٤–٨ أيام متزامنة مع الحمى، أما في البغال فقد تستمر أحياناً لغاية ١٧ يوماً، بينما في الحمير وحمير الوحش فقد تستمر لشهراً أو أكثر. وفي تلك الأثناء يُسبب الفيروس دمارا لبطانة الأوعية الدموية، مما يؤدي إلى حدوث خلل في وظائف الجهاز الدموي الدوري.



› نصف الحمار الأخدري (Onager) من أكثرالحيوانات القابلة لعدوى طاعون الخيل

تتوقف حدّة المرض ونسبة النفوق على نوع الفصيلة الخيلية وضراوة العترة (virivence) المسببة للمرض ونوع الناقل، كما تتوقف على مدى تعرض الحيوانات المحلية للفيروس في الطبيعة وما تلقته من تحصين من قبل. وقد عُرف مرض الحصان الافريقي منذ مطلع القرن الماضي حيث وجد بعض الباحثين في السودان أن نسبة عالية جداً (٩٨٪) من الحمير المحلية غير المحصّنة، تحتوي أجسامها على أجسام مضادة للفيروسات دون أن تظهر أعراض مرضية على أي منها، بينما يتخذ المرض في الخيل شكلاً حاداً أو فوق الحاد ويسبب نسبة نفوق عالية. وبناء على تلك النتائج، يرى الباحثون أن الحمير المحلية تقوم بدور مهم كخازن للمرض في ذلك البلد. من جانب آخر، فشل بعض الباحثين في العثور على الفيروس في أنسجة الجسم المختلفة في الحمير بعد مرور ١٤–١٩ يوماً من تعريضها لعدوى مخبرية بالعترة ٤ من فيروس مرض الحصان الأفريقي، مما دعاهم إلى استنتاج أن الحمير ربماً لا تكون خازناً أساسياً للمرض على المدى الطويل.

تكتسب الحيوانات بعد شفائها من هذا المرض مناعة صلبة تدوم مدى الحياة للعترة الفيروسية المسببة للمرض، ومناعة جزئية للعتر الأخرى، كما تنتقل المناعة من الأمهات إلى مواليدها.

الأعراض السريرية

تتراوح فترة الحضانة في العدوى التجريبية في الخيل ما بين ٢–١٤ يوماً، وتبلغ في معظم الأحيان ٥–٧ أيام. أما في العدوى الطبيعية فيختلف طول فترة الحضانة باختلاف الشكل المرضي. وهناك أربعة أشكال تقليدية للمرض هي:

› النوع الرئوي

يُعرف النوع الرئوي أو فوق الحاد (Peracute Form) في جنوب أفريقيا بمرض الرأس النحيفة (Dunkop)، وهو أشد الأنواع حدّة، ويتميّز بفترة حضانة قصيرة مدتها ٣–٥أيام، تعقبها إصابة شديدة ومتطورة بالجهاز التنفسي وحمى شديدة تبلغ ٤١–٤٥ ْم، وأحيانا تكون الحمى هي العرض الوحيد قبل موت الحيوان، ولكن غالباً ما يتبعها ضيق شديد في التنفس، وقد ترتفع سرعة التنفس من ٦٠ إلى ٨٥ مرة في الدقيقة، ويعاني الحيوان بشدّة للحصول على الأكسجين، فيقف مباعداً بين رجليه الأماميتين وممدّدا رقبته، بينما تكون فتحتا أنفه مفتوحتين لأقصى حدّ ممكن، ويصحب ذلك عرق غزير ونوبات من السعال خصوصاً في المراحل الأخيرة. إلا أن أكثر ما يلفت النظر نزول سوائل رغوية غزيرة من الأنف، شكل (١). وسرعان ما يرقد الحصان غارقاً في تلك السوائل ويموت في غضون ساعات قليلة ـ وأحيانا في غضون نصف ساعة فقط ـ من ظهور الأعراض.



› شكل (١) خروج سوائل رغوية من فتحتي الأنف

يشاهد هذا النوع من المرض في الخيل ذات القابلية العالية للعدوى، كالخيل المستوردة، وكذلك في الخيل المصابة بعترة ضارية من الفيروس أو المتعرضة للإجهاد الشديد، وتبلغ نسبة النفوق ٩٥٪.

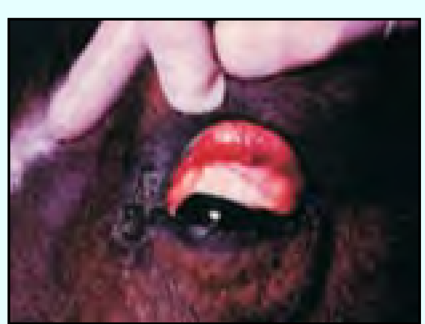
النوع القلبي

تتراوح فترة حضانة النوع القلبي أو الأوديمي (Subacute Form) تحت الحاد، وتصل أحياناً إلى ٣ أسابيع، وتكون أول أعراضه حمّى قد تستمر لمدّة ٣-٦ أيام، وقبل انخفاضها بقليل يشاهد انتفاخ مميّز (استسقاء) حول نقرة العين والأجفان، مما يجعل الحيوان أحياناً عاجزاً عن فتح عينيه، شكل (٢). ولا يلبث الانتفاخ أن ينتشر إلى شفتي الحيوان ووجهه ولسانه وبين فكيه وفي منطقة الحلق، مما يؤدي إلى تضخم الرأس ومن هنا جاءت تسميته بمرض الرأس الكبيرة (Dikkop)، كما يحث استسقاء تحت الجلد ويمتد إلى الرقبة، وقد تصل إلى منطقة الصدر والكتفين، وفي المراحل الأخيرة، تشاهد بقع صغيرة من النزف في ملتحمة العين وتحت اللسان، شكل (٣). كذلك يصبح الحيوان متوتراً، وقد تبدو عليه أعراض مغص، ثم يستلقي لبعض الوقت قبل أن يموت بسبب الفشل القلبي. وتبلغ نسبة النفوق في هذا النوع ٥٠٪، وفي الغالب تحدث الوفاة في غضون ٣-٤ أيام من بداية الحمّى. أما في الحيوانات التي تشفى من المرض، فإن الحمى تنحسر تدريجياً خلال ٣-٨ أيام.

يُشاهد النوع القلبي غالباً في الخيل والبغال المتعرضة للعدوى بأنواع مصلية أقل ضراوة، أو التي اكتسبت مناعة جزئية بسبب تعرضها لعترة



شكل (٢) تورم نقرة العين والأجفان



شكل (٣) بقع نزف صغيرة في ملتحمة العين

مصلية مختلفة في الماضي، وقد يحدث أحيانا بسبب الاختلافات الفردية بين الحيوانات.

النوع المختلط أو الحاد

يمثل النوع المختلط أو الحاد (Mixed Form; Acute Form) مزيجاً من النوعين الرئوي والقلبي، ورغم أن تشخيصه على أساس الأعراض نادر، إلا أنه أكثر الأشكال المرضية شيوعاً في الخيل والبغال. تبلغ فترة الحضانة ٥-٧ أيام، أما نسبة النفوق فتتجاوز ٨٠٪، وغالباً ما تتم الوفاة خلال ٣-٦ أيام من بداية الأعراض. وقد يبدأ المرض بأعراض تنفسية، يعقبها استسقاء وتورم في الرأس والرقبة، ثم الوفاة نتيجة لهبوط القلب، أو يبدأ المرض أولاً بتورم وأوديمة في الرأس والرقبة، ثم يتحول فجأة لتظهر أعراض النوع الرئوي المميّزة خصوصاً ضيق التنفس الشديد مما يسبب الموت السريع.

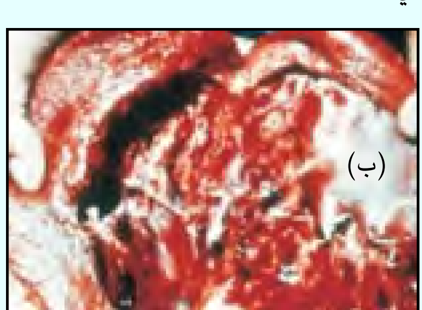
النوع الطفيف

يشاهد النوع الطفيف في الحمير والحمير الوحشية، وتبلغ فترة حضانته ٥-١٤يوما، وقد تصحبه حمى متقطعة (٣٩-٤٠م°) تنخفض في الصباح وتشتد بعد الظهر وتدوم لمدة ٥-٨ أيام، بينما لا توجد أعراض أخرى تذكر، وبالتالي لا يُكتشف الحيوان المريض في معظم الأحوال. وفي القليل من الحالات يصحب الحمى احتقان طفيف بالعين، وزيادة معدل النبض، واكتئاب، وفقد للشهية.

الجدير بالذكر أن أعراض المرض الرئوي والقلبي مميزة إلى حد كبير، مما يجعل تشخيصه سهلاً خصوصاً في مواطنه الأصلية، ولكن أحيانا يكون من الضروري تفرقته عن أمراض الخيل الأخرى التي تسبب بعض الأعراض المشابهة، كالحمى الفحمية، والشكل الحاد من مرض فقر الدم المعدي، والتهاب الشرايين الفيروسي المعدي، واعتلال الدماغ الخيلي، وداء المثقبيات، وملاريا الخيل، والفرفرية النزفية (purpura hemorrhagica).

الصفة التشريحية

تختلف الصفات التشريحية باختلاف الشكل السريري السابق لموت الحيوان. ففي النوع فوق الحاد (الرئوي) توجد أوديمة شديدة (استسقاء) في الرئتين، ناتجة عن امتلاء الحويصلات الرئوية والنسيج البيني للرئة بالسوائل الرغويّة، شكل (٤)، إضافة إلى تراكم السوائل تحت جنبة الرئة (Pleural sac) وفي تجويف الصدر، حيث يوجد فيه أحياناً أكثر من ٨ لترات من السوائل، كما توجد إفرازات رغوية شديدة في الشعب الهوائية. وأحياناً يشاهد احتقان رئوي شديد في الحالات المبكرة، وقد يلاحظ أيضا تراكم سوائل حول القصبة الهوائية والشريان الأورطي، واحتقان بالمعدة، واحتقان وبقع من النزف في الطبقتين المخاطية والمصلية للأمعاء الدقيقة والغليظة، ونزف تحت غشاء الطحال، واحتقان في قشرة الكلية. كما يلاحظ أن معظم العقد الليمفية - خصوصاً في الصدر والبطن - متضخمة ومتوذمة. من ناحية ثانية، لا توجد آفات تشريحية لافتة للنظر في القلب، باستثناء بعض البقع النزفيّة - أحياناً - في تامور القلب وشغافه، أما الطحال فغالبا ما



شكل (٤) النوع الرئوي الحاد للمرض، انتفاخ الرئة (أ)، امتلاءها بسوائل رغوية (ب)

يكون عادي المظهر أو به قليل من التضخم.

أما في النوع القلبي فإن الصفة التشريحية المميّزة هي وجود سائل جيلاتيني أصفر اللون تحت الجلد، وفي اللفافات بين العضلية (Intermuscular fascia)خصوصاً في منطقة الرأس والرقبة والأكتاف، وأحيانا في منطقة الصدر وأسفل البطن. ويعزى ذلك لزيادة نفاذية الأوعية الدموية وخروج السوائل المصلية منها نتيجة لقيام الفيروس بتدمير بطانة الأوعية. ومن الآفات المرضية الشائعة أيضاً امتلاء التامور بالسوائل (موه التامور)، ووجود أنزفة حبرية (Petechiae) وكدمات (Ecchymosis) شديدة في التامور والشغاف، خصوصاً في البطين الأيسر. أما الرئتان فغالباً ما تكونان طبيعيتين، أو يشاهد بهما احتقان طفيف فقط، ونادراً ما توجد سوائل زائدة في تجويف الصدر، بينما لا تختلف آفات القناة الهضمية كثيراً عن النوع الرئوي، وإن كانت السوائل الراشحة تحت مخاطية الأعور والقولون والمستقيم أكثر وضوحاً في النوع القلبي.

أما الصفات التشريحية في النوع المختلط فتمثّل مزيجاً مما يوجد في النوعين الرئوي والقلبي.

التشخيص

من الصعب جداً تشخيص مرض الحصان الافريقي ميدانياً أثناء طور الحمّى المبكّر، ولكن من السهل تشخيصه من الأعراض السريرية والصفات التشريحية المميزة عند ظهورها، خصوصاً في المناطق التي يتوطّن فيها المرض. وفي جميع الأحوال، يظل التشخيص المخبرى ضرورياً لتأكيد التشخيص الحقلي، وتحديد العترة المسببة للمرض، وتفرقته من الأمراض الأخرى ذات الأعراض المشابهة في بعض المناطق. ويتم التشخيص المختبرى على الأسس التالية:

١- التعرف على الفيروس.

٢- التعرف على المستضد (Antigen) الخاص بالفيروس.

٣- الكشف عن الأجسام المضادة النوعية الخاصة بالفيروس.

وقد طُوّرت في السنوات الأخيرة مجموعة من الاختبارات للكشف عن فيروس مرض الحصان الافريقي والأجسام المضادة له. ولهذا الغرض، تُجمع عينات من الدم المحتوى على مانع للتجلط أثناء طور الحمّى وكذلك عينات من الرئتين والأعضاء الليمفاوية كالطحال والعقد الليمفية للحيوانات النافقة، وترسل إلى المختبر في محلول جلسرول دارىء (Buffer) عند رقم هيدروجيني ٧,٤ (pH 7.4) لإجراء العزل الفيروسي، على أن تكون العينات محفوظة في الثلج عند درجة حرارة ٤ْم ولا يجوز تجميدها. ويمكن كذلك إرسال عينات من الأعضاء الأخرى كالقلب والكبد والدماغ، كما تُرسل عينات من مصل الدم لإجراء الاختبارات المصلية.

ومن المهم عزل الفيروس وتصنيف النوع المصلي (العترة) في كل مرة يحدث فيها المرض خارج موطنه. يمكن عزل الفيروس من دم الحيوانات المريضة وأنسجتها (وأفضلها الطحال والرئتين والعقد الليمفاوية) باستخدام المزارع النسيجية المناسبة، أو الحقن في البيض المخصب ومشاهدة التغيرات المرضية بالخلايا والأنسجة أو الحقن في أدمغة الفئران الرضيعة. ويتم تصنيف العترة الفيروسية باستخدام اختبار التعادل الفيروسي أو اختبار **وسترن**.

وبما أن الأجسام المضادّة لفيروس مرض الحصان الافريقي تبدأ في الظهور في الدم خلال ١٠-١٤ يوماً من تعرّض الحيوان للعدوى وتبلغ ذروتها خلال الأيام العشرة التالية، فمن الممكن استخدام أنواع مختلفة من الاختبارات للكشف عن المستضدات الفيروسية في الطحال والأنسجة الأخرى، أو للتعرف على الحمض النووي الفيروسي رنا. (RNA) كما طُورت اختبارات عدّة لتشخيص المرض في عينات المصل ومنها اختبار الانتشار المناعي في الأغار (Agar gel immunodiffusion test) والاختبار المناعي الأنزيمي (ELISA) وهو الاختبار الشائع، واختبار وسترن، و اختبار تثبيت المتممة، واختبار RT-PCR وغيرها.

المكافحة والتحصين

يمكن أن ينتشر مرض الحصان الافريقي إقليمياً وعالمياً، وغالبا ما يتم إدخاله إلى منطقة خالية عن طريق حيوانات مريضة أو عن طريق الناقل الحشري، وربما أيضاً بواسطة لقاحات ملوّثة. ولذا لا يسمح باستيراد حيوانات الفصيلة الخيلية من مناطق يتوطن فيها المرض، كما يجب إخضاع جميع حيوانات الفصيلة الخيلية المستوردة للحجر داخل اسطبلات مزودة بشبك لمنع دخول الحشرات لمدة ٤٥ يوماً (٣٠-٦٠ يوم). وإذا دخل المرض إلى منطقة خالية منه، يجب منع حركة حيوانات الفصيلة الخيلية بكل أنواعها من المنطقة الموبوءة أو إليها، وتحصين الحيوانات القابلة للعدوى بأسرع وقت ممكن.

أما في المناطق التي يتوطن فيها المرض، فيتم تحصين الخيل سنوياً بلقاحات متعددّة التكافؤ، ويفضل أن يتم ذلك قبل شهرين من موسم ظهور المرض، إضافة إلى وضع الخيل من المساء إلى الفجر في اسطبلات محمّية بالشبك. كما يجب مكافحة الحشرات بواسطة المبيدات الحشرية وطاردات الحشرات والدخان، وتجفيف المياه الراكدة وإبعاد الحيوانات في المراعي الطبيعية عن أماكن تكاثر البعوض كالمستنقعات ونقلها إلى أماكن مرتفعة لا تصلها الهوام.

وقد تم - منذ منتصف الثلاثينات من القرن الماضي - إنتاج لقاح حي مُضعّف للتحصين ضد مرض الحصان الافريقي واستخدم على نطاق واسع في أفريقيا لعقود عدّة، مما ساهم كثيراً في التقليل من انتشار المرض في العديد من البلدان. وقد أنتج ذلك اللقاح بتمرير الفيروس الحقلي في أدمغة الفئران أو خنازير غينيا لأجيال عدّة، مما أدى إلى تحويره وأقلمته على النسيج العصبي للفأر وإضعافه بالنسبة للمعيل الأصلي من الخيليات. غير أن الفيروس اللقاحي يسبب أحياناً التهاباً دماغياً في الخيل والبغال، وخصوصاً الحمير، مما أدى إلى استبداله بلقاح نسيجي أكثر أماناً. وغالبا ما يتم التحصين باستخدام لقاحات متعددة التكافؤ تحتوي على بعض عتر الفيروس أو جميعها، ويفضل استخدام لقاحات وحيدة التكافؤ (monovalent vaccine) إن أمكن معرفة العترة السائدة. وهنالك أيضاً لقاح ميت وحيد التكافؤ للتحصين ضد العترة ٤, وتجري حالياً دراسات عديدة لاستنباط لقاحات جزيئية (sub-unit vaccines) باستخدام تقانات الهندسة الوراثية.

مراجع مختارة

- **Abu Elzein, E. M. E., Mirghani, M. E. and Ali, B. E.** (1989). Observations on African horse sickness in donkeys in the Sudan. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 8(3): 785-787.

- **Anonymous (2000a)**. African horse sickness. In: Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines. Office International des Epizooties, 4th ed., OIE, Paris, 178-188.

- **Coetzer, J. A. W. And Erasmus, B. J.** (1994). African horse sickness. In: Infectious Diseases of Livestock (Editors J. **A. W. Coetzer, G. R. Thomson** and **R. C. Tustin**), vol. 1, Oxford University Press, Oxoford, 460-475.

-**Erasmus, B. J.** (1972). The pathogenesis of Afrian horses ickness. Proc. 3rd. Int. Conf. On Equine Diseases, Paris (France). Karger, Basle, Switzerland, 1

-**Henning, M.W.** (1956): Animal Disease in South Africa 3rd ed. Central News Agency Ltd., Kelvin.

-**Konnerup, N., Gluckstein, F. P. and -McCully, R. M.** (1972). African Horse sickness. In: Equine Medicine and Surgery (Eds. **E. J. Catcott** and **J. F. Smithcores**), 2nd ed., American Veterinary lications Inc., Wheaton, Il., 64-70.

- **Maurer, F. D.** (1961). African horse sickness. J. A. V. M. A.,138: 214.

Maurer, F. D. and **R. M. McCully** (1963). African horse sickness with emphasis on pathology. Am. J. Vet. Res., 24: 235-266.

-**Mellor, P. S.** (1998). Climatic changes and distribution of vector borne diseases with special reference to African horse sickness virus. Proc. IAEA/FAO Int. Sym. "Towards Livestock Disease Diagnosis and Control in the 21st Century," IAEA, Vienna, 439-454.

-**Studdert, M. J.,** edit. (1996). Virus Infections of Equines. Elsevier, New York, N.Y., USA.

عالم في سطور

عاشـــق الطيــــر

عـالمنا لهـذا العـدد من عـائلة ثرية متـرابطة، تيـتم في صغـره وتـربى على يد خاله الذي كان يهوى الصيد ورحلاته، وهو يختلف عن علمائنا السابقين النابغين الذين يحصلون على أعلى الدرجات، ويحصدون المراكز الأولـى طوال حياتهم. فهذا العالم لا ينتـمي لهـذا النوع من العلماء، لم يعـرف التفوق يوماً في دراسته، ولم يكمل تعليمه الجـامعي، يـبغض الجبـر واللوغـاريتمات، ويحـصل على الوظائف بصـعـوبة بالـغة، ومع ذلك فهـو واحـد من أعظم علماء القرن العشرين في علم الطيور.

● **الاسم واللقب:** سليم معز الدين عبد الله علي، ويلقب بـ "رجل الطير الهندي"

تاريخ ومكان الميلاد: في ١٢ من نوفمبر عام١٨٩٦م. بومباي، الهند.

● **تاريخ الوفاة:** يوليو ١٩٨٧م

● **التعليم:**

ـ تنقل سليم بصعوبة في مراحل التعليم المخـتـلفــة، وتركـهـا هـارباً من فـروع الرياضـيـات الثقيلة على نفسه، والتحق بجامعة سانت زافير (St. Xavier)، ومع ذلك لم يكمل تعليمه.

ـ حـصـل على برنامـج مكثف في علم الحيـوان لمدة عـام، وحـرص فـيـه على الاستفادة الكاملة من الأسس العلمية لعلم الحيوان.

ـ توجه إلى ألمانيا، حيث تدرب لمدة خمسة عشر شـهـراً على يد واحـد من أكبـر علماء الطيور في ألمانيا مما كان لـه أكبر الأثر في إعطائه فرصة حقيقية للتعلم.

ـ حـصـل على ثلاث شـهـادات دكـتـوراة فخرية.

● **الصفات**

يهتم بتنظيم وبرمجة وقتـه اليومي، حيث يستيقظ في الخامسة صباحا، يمشي في جولة خـفـيفة، ثم يعمل بعض الوقت، يذهب بعدها إلى الجمعية في تمام العاشرة إلا الربع.. لا يسـهـر بعد العـاشـرة مسـاء؛ وكان يقـول عن نفسـه: "أنا مثـل الطيور، أحب العمل في الصباح".

● **الإنجازات العلمية**

ـ في عـــام ١٩٣٠ عـــرض د. سليم على جـمـعـيـة (بي إن إتش إس) أن يقـوم بدراسـات مـيدانية على أماكن كثيرة لم تكتشف بعد، ولم يطلب سليم أكثر من ثمن التنقلات والمعيشة في الغابات.

ـ في عام١٩٤١م، نشر "كتاب الطير الهندي" والذي يعتبر دليلاً في علم الطير، ويستطيع أي إنسان عادي أن يعرف من خلاله كيف يتعرف على الطيـر، ويلاحظه، ويعرف كـيف تعـيش الطيور في بيئتها، وتهاجر وتتزواج... إلخ

ـ أصبح فـي عام ١٩٦٠ يشرف على العديد من رسـائل الدكـتـوراة، ويصنع من علم الطير علماً مرموقاً يسعى الكثير لدراسته.

ـ كـتـب ١٠ مـجلدات عن طيـور الهند وباكستان مشاركة مع عـالم شاب أمريكي اسمه (S. Dillor).

ـ أعاد د. سليم اكتشـاف الكثير من الطيور مـثل "البـايا" (Finn Baya) والذي لم يره أحد منذ مائة عام.

ـ ألف عـدة كـتـب عن طيـور بعض المناطق بعينها.

ـ ألف كــتــاب بعنوان "طيــور التــلال الهندية".

● **المناصب**

ـ عمل عام ١٩٢٦م، ولمدة عـامين، كمرشد لأنواع الطير لزوار قسم التاريخ.

ـ عمل سكرتيراً للجمعية (BNMS) كأول هندي، فجعل منها مكاناً مميزاً.

ـ عين عام١٩٨٥م نائبا في البرلمان.

● **الميداليات والجوائز**

ـ جائزة بـادمـا فـايبـهـوشـان من الحكومة الهندية.

ـ جائزة باول قـيـتي الدولية في عام ١٩٧٦ والتي قدرت بـ ٥٠ ألف دولار.

ـ جـائزة جـولدن آرك من الاتحـاد الدولي للمحافظة على الطبيعة.

ـ الميداليـة الذهبية من الاتحاد الإنجليزي لعلم الطير، والـتي نادرا مـا يحـصل عليـهـا غير الإنجليزي.

المصدر

http://www.islamonline.net/arabic/science/2001/04/Article14.shtml



الأمراض البكتيرية في الخيل

د. محمد عبداللطيف عبدالدايم

تصاب الخيل بعدة أنواع من البكتيريا التي تسبب لها أمراضاً قد تموت من بعضها وتشفى من الأخرى، باستعمال أدوية معينة أو بواسطة مقدرة الحيوان ونشاط جهازه المناعي للقضاء عليها. ومن هذه الأنواع ماهو ضار وما هو نافع، فمثلاً البكتيريا التي توجد في معدة الخيل يمكن أن تساعد في تكسير الطعام، لكن حتى هذا النوع من البكتيريا تحت ظروف معينة قد يضر بالجهاز الهضمي، وأما التي نجدها على الجهاز التناسلي للفرس فهي تحميها من الميكروبات التي تسبب أمراضاً تناسلية مثل الكيبسيلا والسودوموناس.

تنتقل البكتيريا للخيل بالطرق المباشرة كانتقالها من حيوان مصاب إلى آخر سليم، أو عن طريق تلوث الماء والأكل أو التربة، وبطرق غير مباشرة كانتقالها بواسطة الحشرات والذباب.

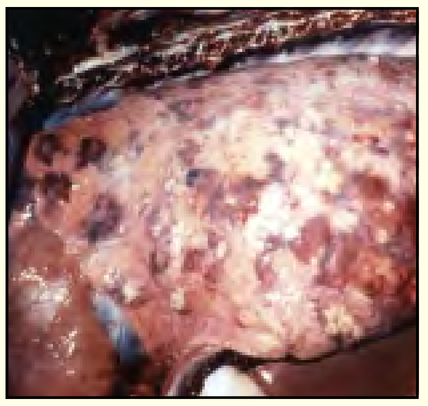
يتناول في هذا المقال نماذج بسيطة للبكتيريا التي تسبب أمراضاً للخيل وطرق علاجها والوقاية منها.

الرعـــام

مرض الرعام(Glanders) من الأمراض القديمة في الخيل ومنتشر في أوربا وأفريقيا وآسيا، وهو من الأمراض البكتيرية المعدية والتي يجب الإبلاغ عنها فور الإصابة بها، وتسببه بكتيريا سالبة الجرام (Gram Negative) السيدوماناس ماليای (Pseudomonas mallei)، وقد تم عزلها عام ١٨٨٢م، كما تصيب الإنسان والضأن والماعز، وهي من أخطر الميكروبات في المختبر، ويمكنها قتل الإنسان في طورها الحاد، وقد تمت السيطرة ثم القضاء عليها في الدول المتقدمة.

● أعراض المرض

يعد الجهاز التنفسي أكثر الأجهزة تأثراً في كل من طوري المرض الحاد والمزمن، حيث تظهر على الجواد أعراض هذا المرض المتمثلة في الكحة والإلتهاب الرئوي وارتفاع درجة الحرارة وإفراز مخاطي من الأنف، وقد يصاحب الأعراض التنفسية بعض التقرحات الجلدية، والتهاب الغدد الليمفاوية، وقد تحدث الإصابة بالرعام الجلدي بعد دخول البكتيريا للجلد، أو ربما تحدث بعد إصابة الجهاز التنفسي، وأبرز مايكون عند عراقيب الأرجل الخلفية. أما الإصابة في الرئة فتكون شبيهة بمرض السل، ويكون قطر الخراجات في الرئة من نصف إلى واحد سنتميتر، واذا فتحت يخرج منها صديد أبيض.



● رئة حيوان مصابة بمرض الرعام.

تحدث العدوى من خلال الجهاز التنفسي عندما يعيش الحيوان أويقترب من حيوان مصاب، أو عن طريق أعلاف ملوثة بالبكتيريا أوالبول أوالبراز أوالإفرازات الأنفية من حيوان مصاب، لأنها كلها تحمل الميكروب وتكون مصدر للعدوى.

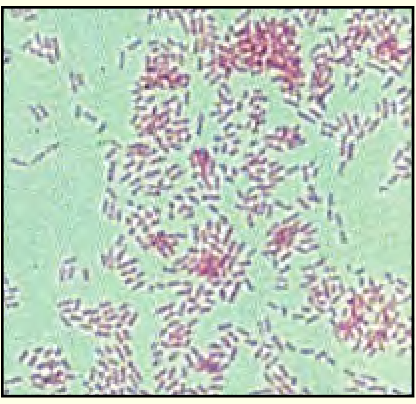
● التشخيص

أهم مايميز المرض التقرحات، والعقيدات الصغيرة، وندبات مثل آثار الجروح والحروق، ويمكن التأكد من ظهور المرض بالبحث عن وجود الأجسام المضادة في الدم بالمختبر، وذلك بحقن أي حيوان في القطيع بمادة المالين (Mallein Test) تحت الجلد في منطقة الرقبة، وفي حالة ظهور ورم صغير في مكان الحقن فإن ذلك يدل على وجود المرض، ويجب إعدام الجواد فوراً للقضاء على المرض، ومنع انتشاره بين الخيل.

● الوقاية والعلاج

يعد مرض الرعام من الأمراض التي يجب الإعلان عنها متى ماوجدت في أي منطقة، ولايمكن إستيراد أو تصدير خيل لأي دولة من دول العالم يكون فحصها موجباً لهذا المرض، وذلك لخطورته على الفصيلة الخيلية.

ونظراً لأنه مرض قاتل، ولايوجد لقاح للوقاية منه، فإنه يجب ـ متى ماظهرت حالة في منطقة ما ـ أن توضع جميع حيوانات المنطقة في الحجر، ويتم إجراء فحص عليها



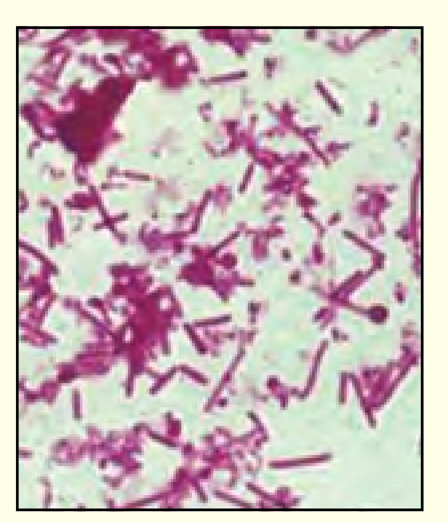
● بكتيريا سالبة الجرام المسببة لمرض الرعام.

بحقنها بمادة المالين تحت الجلد في منطقة الرقبة كل ثلاثة أسابيع، ومتى ماظهرت حالات موجبة يجب إعدامها .

ومن الأفضل أن لاتجري أي محاولة لعلاج الخيل المصابة ، لأنها ربما تكون مصدر عدوى لباقي الخيل، واذا أصر المربي على إعطاء العلاج، فيمكن المحاولة بحقن السلفادينازين، وتعطى يومياً لمدة ٢٠ يوم والشفاء بيد الله .

التيتانوس

يعد التيتانوس من الأمراض الشائعة في الفصيلة الخيلية، وتكمن خطورته في إنتقال سم الميكروب إلى الجهاز العصبي. وتسبب هذا المرض بكتيريا تدعى كلوستريديوم (Clostridium tetani). وتدخل تلك البكتيريا للجسم إما عن طريق الحبل السري للصغار، أو عن طريق الجلد في حالة الجروح . ويكثر وجود هذه البكتيريا في ا لمناطق الزراعية والتربة الغنية بالمواد العضوية، ولأن هذه الجرثومة لاهوائية فإن الجروح العميقة أكثر خطورة من السطحية، حيث أن انعدام الأكسجين يعتبر الأفضل لنموها، وعندما تفرز هذه البكتيريا سمومها فإنها تجري في الدم حتى تصل للمخ والنخاع الشوكي، ويكون تأثيرها أقوى عليهما.



● بكتيريا الكلوستريديوم المسببة لمرض التيتانوس.

● الأعراض

تكون أعراض المرض في مراحله الأولى غير واضحة، ثم تبدأ بتقلص العضلات –خاصة منطقة الرأس والرقبة– وبالتالي تقل الحركة، ويكون الجسم حساساً لأي لمس، كما تتقلص عضلات الفكين مما يجعل الأكل والشرب صعباً لأن الفك يكون مغلقاً (Lock Jaw)، كذلك يصعب على الخيل المصابة إغلاق جفن العين أو تناول العلف الذي على الأرض، ثم تصعب الحركة وتبدو الأذنين والذيل مشدودة وجافة . وعند هذه الحالة قد يسقط الحيوان على الأرض وربما يجرح نفسه عند سقوطه، ويعم تقلص العضلات كل الجسم وينزل العرق بغزارة من جسم الحيوان ويصاب بإمساك ولايستطيع التبول، وعندما يصل الحيوان لهذه الحالة يكون إحتمال نفوقه كبيراً.

● العلاج

يفيد إعطاء مضاد السموم (Anti-toxin) بالوريد كل ١٢–٢٤ساعة في علاج هذا المرض، كما يعد إعطاء المواد المهدئة كالبومازين (Bomaxine) ضرورياً في الخيل المصابة، وأيضاً الأدوية التي تزيل تقلصات العضلات كدواء ديازيبام (Diazepam)، كما يمكن إعطاء البنسلين مضافاً إليه دواء الميتروجيل (Metrogil) للقضاءعلى البكتيريا اللاهوائية، كذلك يعد إعطاء المحاليل الوريدية ذات قيمة كبيرة في العلاج، والمحاليل التي تزيل أورام المخ كدواء (Menitol) الذي يعطى منه لتر ونصف عن طريق الوريد.

ويلزم وضع الفرشة اللازمة لأرضية الغرفة التي يوجد بها الحيوان المريض كنشارة الخشب، وأن تكون الغرفة مظلمة إلى حد ما، ويجب تفادي إثارة الحيوان ليظل في غرفته هادئاً طيلة أيام العلاج حتى ترتخي العضلات المشدودة، كما يجب تقديم العليقة المتوازنة والمياه النظيفة، وإذا كان الحيوان يعاني من إمساك فيجب أن تجرى له حقنة شرجية، وعمل قسطرة ليتبول إذا كان خروج البول صعباً .

● الوقاية

تتم وقاية الخيل من الإصابة بمرض التيتانوس بإعطائها لقاح التيتانوس توكسويد (Tetanus Toxoid) عادة جرعتين بينهما فتره تتراوح مابين ٤–٦ أسابيع ويعقبان بجرعات منشطة سنوياً، كما يعطى مضاد سموم (Tetanus Anti-toxin) بعد الإصابة بالجروح أو بعد إجراء العمليات الجراحية، أو بعد الولادة، وتعطى الفرس جرعة من اللقاح في الأشهر الأخيرة من الحمل.

خناق الخيل

خناق الخيل مرض شائع في الخيل تسببه بكتيريا الإستربتوكوكاس إكواي (Streptococcus equi)، وينتقل بين الخيل إما بواسطة الإفرازات المخاطية من الخيل المصابة، وإما عن طريق الأكل والشرب أو المعالف والمشارب الملوثة بصديد أنفي من حيوان مصاب، ويمكن أن تكون هذه مصدر عدوى لمدة سنة أوأكثر .

● أعراض المرض

تمر البكتيريا المسببة للمرض بفترة حضانة تتراوح مابين ٣–٦ أيام تظهربعدها الأعراض، ومنها الإمتناع عن



● افرازات مخاطية نتيجة الإصابة بخناق الخيل.

شرب الماء، كما ترتفع حرارة الحيوان لتصل إلى ٤١ْم، وتظهر إفرازات أنفية سميكة، وتصعب على الخيل المصابة عملية بلع الطعام، أماعندما يصل الميكروب إلى الغدد الليمفاوية فإنها تكوّن خُراجات تنضج خلال أسبوعين وتفرز الصديد عن طريق الأنف، وينتشر هذا المرض في الجسم بنسبة قد تصل إلى ١٠٠٪ لكن نسبة النفوق قد تكون قليلة.

ومن الجدير بالذكر أن الأمهار التي تصاب بخناق الخيل في الأسابيع الأولى من عمرها ربما تموت نتيجة للسموم التي تفرزها هذه البكتيريا. وهناك نوع كاذب من هذا المرض يعد الأقل ضراوة وينتشر في جميع أنحاء الجسم، وتبقى الخراجات لعدة أسابيع، ويتوقف ذلك على استجابة الحيوان للوباء وليس على نوع العترة لهذه البكتيريا، وفي هذه الحالة يكون الحيوان قليل القيمة . ومن الملاحظات أن مثل هذه الحالة قد تنشأ عند معالجة الحيوان المصاب بالبنسلين قبل أن تنضج الخراجات وتفرز صديدها، و إذا أصاب هذا المرض بعض الخيل في الإسطبل ولم يتم علاجها فإنه سيظل مستوطناً في هذا الإسطبل لعدة سنوات قد تزيد عن ١٥ سنة، والخيل التي تشفى من هذا المرض يكون لديها مناعة منه، وحتى إذا عاودتها الإصابة تكون أقل ضراوة من سابقتها.

● التشخيص

يتم تشخيص هذا المرض بواسطة زراعة البكتيريا من عينة الصديد، والأفضل أخذ العينة من خراج تم فتحه جراحياً وإذا تعذر ذلك يمكن إعتبار البكتيريا الأوضح في المزرعة البكتيرية هي الاستربتوكوكاس إكواي.

● العلاج

يجب أن لاتخضع الخيل المصابة بمرض الخناق للتدريب بل يجب إبقاؤها في الغرفة وفي مكان جاف، وحقنها بالبنسلين لمدة أسبوع بعد خروج الصديد من فتحات الأنف، ويجب تنظيف الأنف يومياً بمادة مطهرة، وإزالة الخراجات الكبيرة بالجراحة إذا أدت إلى إغلاق مجرى التنفس، وأحداث فتحة في القصبة الهوائية كي تساعدها على التنفس.

● الوقاية

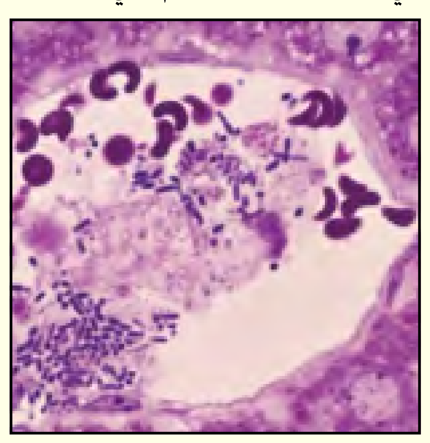
تكون الوقاية بعزل الحيوان المريض بعيداً عن بقية الخيل حتى يتم شفاؤه، كما يمكن تحصين الخيل السليمة بلقاح لهذا المرض.

السالمونيلا

تصاب الخيل صغيرها وكبيرها ببكتيريا السالمونيلا، فتسبب الإسهال والاجهاض. تم عزل سالمونيلا تايفيميوريم (Salmonella typhimurium)، التي تسبب الإسهال للخيل الصغيرة وآلام البطن للخيل الكبيرة لكن دون إسهال، كما تعرضها للإجهاد في حالة السفر أو التخدير للعمليات أوعند إعطاء جرعة الديدان وتغيير الأعلاف الفجائي، كما تسبب بكتيريا سالمونيلا ابورتس إيكواي (Salmonella abortus-equi) في إجهاض الأفراس الحوامل عندما تصاب بها.

● الأعراض

تشمل الأعراض حمى وخمول وآلام في المعدة، وإحمرار جفن العين، وإسهال شديد له رائحة كريهة خاصة في الصغار، وقد يستمر المرض لمدة طويلة قد تصل إلى أربعة أسابيع، وقد تؤدي إلى النفوق السريع خلال ٦-١٢ ساعة بعد ظهور الإسهال، أما الصغار فقد تصاب بحالة تسمم تؤدي لنفوقها أو قد تستقر البكتيريا في المفاصل ومنشأ العظام وفي الرئة، مما يؤدي إلى إرتفاع درجة حرارة الجسم حتى تصل إلى ٤١ْم، وتشكل خطورة كبيرة على حياتها وقد تودي إلى نفوقها، حيث قد تصل نسبة النفوق في الأمهار الصغيرة التي تصاب ببكتيريا السالمونيلا تايفيميوريم إلى ٥٠٪، وتعد الأمهار التي يقل عمرها عن ٤ شهور أكثر عرضة للإصابة.



● بكتيريا السالمونيلا.

● التشخيص

يتم تشخيص المرض بأخذ مسحة قطنية (Cotton Swab) من مستقيم الفرس أو المهرة التي عندها إسهال، ثم ترسل للمختبر لزراعتها، ومن ثم عزل وتصنيف البكتيريا المسببة، ويفضل عمل إختبار الحساسية لديها ليتمكن الطبيب البيطري من استعمال العلاج المناسب للقضاء على البكتيريا .

أما في حالة الإجهاض فتؤخذ مسحة قطنية من الأغشية الجنينية أو حتى من أعضاء الجنين المجهض أو من عنق الرحم، وإذا خرج المولود للحياة دون الإجهاض فقد يكون هزيلاً وضعيفاً ويموت من التسمم خلال ساعات من خروجه.

● العلاج

يعطى المضاد الحيوي المناسب حسب اختبار الحساسية لأن لكل نوع من السالمونيلا مضاد حيوي يمكنه القضاء عليها ويفضل استعماله على غيره، كما يجب إعطاء المحاليل الوريدية لتعويض الجسم مافقده من سوائل وأملاح وعناصر ضرورية.

● الوقاية

يجب الحرص على أن تكون الأعلاف والماء غير ملوثة ببكتيريا السالمونيلا، كما يجب عزل الحيوانات المصابة وحرق روثها، وكذلك القضاء على الذباب الناقل . ويعتبر إعطاء لقاح السالمونيلا أبورتس إيكواي ذو فائدة كبيرة للأفراس الحوامل، كما يعد إعطاء لقاح السالمونيلا تايفيميوريم للأمهار في المرابط والاسطبلات التي تكثر فيها السالمونيلا ذو فائدة للوقاية من المرض قبل وصوله لتلك الأمهار وإبادتها.



تعرف كلمة الطفيل (Parasite) تبعاً لمصدرها الإغريقي تعريفاً حرفياً بأنها الشخص الذي يأكل من طاولة رجل آخر (One man who eats at another table) وتعرف علمياً بأنها كائنات حية تعيش على كائنات حية أخرى.

ولقد أشار **ميللر** بأن علم الطفيليات يشمل الحيوان والنبات بما فيها من البكتيريا والفطريات والفيروسات، ولكن دوماً يتم فصل البكتيريا والفطريات والفيروسات عن الطفيليات، حيث يقصد بها الطفيليات التي تعيش على جلد الحيوان، وفي بعض فتحات جسمه وتسمى الطفيليات الخارجية، أما التي تعيش داخل أحشائه ودمائه وعضلاته فتسمى الطفيليات الداخلية. وعموماً تعد الطفيليات غير ضارة للعائل، لكنها قد تسبب له كثيراً من المشاكل بل حتى النفوق في بعض الأحيان كما في بعض الحالات والتي نحن بصدد عرضها.

ومن الجدير بالذكر أن معظم الطفيليات ـ إن لم تكن كلها ـ إنتقائية التطفل مع ثبات هذه الانتقائية فطفيليات الأمعاء لاتعيش في المعدة وطفيليات الدم لا تعيش في غيره.

طرق الإصابة

تنتقل الطفيليات إلى الخيل مسببة لها مشاكل صحية بعدة طرق وأسباب منها:

الضعف والسن

توجد الطفيليات في الخيل خارجياً أو داخلياً، ويكثر وجودها في الخيل الصغيرة والهرمة و الضعيفة، وعلى العكس من ذلك يلاحظ ندرة وجودها في الحيوانات البالغة القوية الصحيحة.

المكان

يؤثر مكان تواجد الخيل بشكل كبير في نوعية الإصابة بالطفيليات، فمثلاً الخيل التي ترعى في الفضاء كثيراً ما تصاب بذبابة متواجدة في تلك المنطقة.

الغذاء والشراب

يمثل الغذاء والماء مصدران مهمان من مصادر الإصابة بالطفيليات، ونظراً لأن الخيل عزيزة على الإنسان، فإنه يجب عليه مراعاة أكلها وشربها، وأن يكون خالياً من الطفيليات المعوية غير الميكروبية.

الإنسان

يمثل الإنسان أيضاً وسيلة من وسائل نقل الطفيليات إلى الخيل عن طريق حملها في ملابسه وأحذيته، أو من خلال المعدات المستخدمة في الطب البيطري خصوصاً الطفيليات الدموية. كما يمثل إهمال الإنسان لبيئة الخيل واسطبله مصدراً غير مباشر للإصابة بالطفيليات الخارجية والداخلية.

الأعراض والتشخيص

علمياً لا يمكن الجزم بأن الخيل يحمل طفيل سواء خارجي أو داخلي إلا برؤية الطفيل نفسه مجهرياً أو بصرياً (أي الرؤية بالعين المجردة) أو وجود بيضه أو يرقاته. كما يستدل ـ عادة ـ على وجوده بوجود أعراض مرضية عامة، مثل سوء الهضم، والمغص، والضعف والهزال، إضافة إلى الحكة والهرش خصوصاً في الطفيليات الخارجية أو تلك التي تكون في الفتحات الطبيعية للحصان.

تقسم الطفيليات إلى خارجية وداخلية أهم الأنواع من القسمين مايلي:–

الطفيليات الخارجية

يقصد بالطفيليات الخارجية تلك التي تعيش على سطح جلد الخيل مثل القراد والقمل وبعض الحشرات الأخرى. ويوجد كثير من الحشرات حول الخيل لاينطبق عليها المعنى الشامل لكلمة طفيل (Parasite) لأنها تسبب له الازعاج والقلق فقط، ولاتعتمد كلياً في حياتها عليه، مما يناقض التعريف لكلمة طفيل.

تتسبب الطفيليات الخارجية في العديد من المضار للحيوان من أهمها ما يلي:–

١– إمتصاص الدم والسوائل من جسم الخيل مثل البعوض والذبابة السوداء وذبابة الخيل.

٢– غزو الجلد والتغذية على خلاياه والعضلات مثل بعض الأطوار الطفيلية من الدودة اللولبية وذباب اللحم والسرو.

٣– نقل الأمراض مثل مرض اليرقان الذي ينقله القراد، والأنيميا المعدية، والجمرة الخبيثة التي تنتقل إلى الخيل بواسطة ذبابة الاسطبل.

٤– القلق والازعاج للحصان والذي يؤثر بشكل مباشر على صحته ومزاجه، وقد تؤدي تحركاته العصبية لطرد هذه الطفيليات إلى كسور وجروح وأضرار بالغة عليه.

الأنواع

من أهم الطفيليات الخارجية في الخيل مايلي:

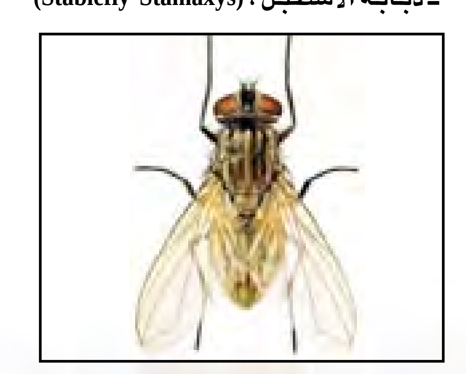
ن الذباب والبعوض، ويقصد بهما كل حشرة طائرة لها جناحان متواجدة حول الخيل سواء كان وجودها مزعجاً للحصان أو تسبب له تقرحات وجروح أو أي نوع من الأذى.

ومن أهم أنواع الذباب والبعوض التي تسبب أضراراً للخيل ما يلي:

ـ ذبابة المنزل (Musca domestica)، وهي حشرة تسبب أذى جسيماً للحصان، وعادة تتوالد في مخلفات الخيل والدواجن والبهائم الأخرى.

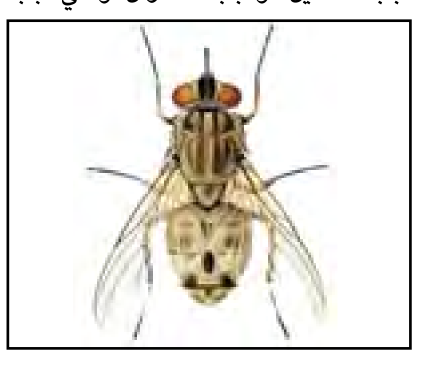
تضع الأنثى ما يقارب ٢٧٠٠ بيضة في ٣٠ يوماً، وتفقس البيضة في مدة تتراوح ما بين ١٠ إلى ٢٤ ساعة، وتصل اليرقة إلى قمة النضج في مدة تتراوح ما بين ٤ إلى ١٠ أيام بعد الفقس، ثم تتحول إلى شرنقة، ثم إلى حشرة كاملة في مدة تتراوح ما بين ٣ إلى ٦ أيام في الطقس الحار، وقد تحتاج إلى ٣٠ يوماً أو أكثر في الطقس البارد. تتغذى الذبابة في طورها الأول «اليرقة» على بقايا البيض أو على بيض طفيل الهبرونيما، وهي ديدان مستديرة توجد في أمعاء الخيل. يفقس بيض الديدان في أمعاء يرقة الذبابة، فتعيش هذه الديدان على جسم الذبابة البالغة، ومن ثم تنتقل إلى الخيل عن طريق الفم. وقد تبتلع الخيل ذباب حامل ليرقات الهبرونيما، أو تهرب اليرقات نفسها من جسم الخيل وتصل إلى حصان آخر عبر تلويث أكله أو شرابه وبذلك تكتمل الدورة.

ـ ذبابة الاسطبل ، (Stablefly Stamaxys)


ذبابة المنزل

وتسمى أيضاً الذبابة المنزلية القارصة (Biting housefly)، وتشبه دورة حياتها كثيراً دورة حياة ذبابة المنزل. تستريح هذه الذبابة ـ عادة ـ في الأماكن المشمسة من الإسطبل، ثم تهاجم أرجل الخيل بشدة مما يجعل الخيل تفضل البقاء في الماء، أو أن تبقى متلاصقة مع بعضها البعض لتقلل من لسع الذباب المؤلم لها، والذي قد يتسبب في حدوث تورم وإلتهاب في أرجلها مما يؤدي إلى صعوبة في المشي ونقص في الوزن يتراوح ما بين ١٠-١٥٪ .

ـ ذبابة التباند (Tabanid)، ويطلق عليها ذبابة الخيل، أوذبابة الغزال، وهي ذبابة


ذبابة الإسطبل

قارصة ماصة للدماء وناقلة لكثير من الأمراض، مثل الجمرة الخبيثة وطفيل مرض النوم. يسبب قرص الذبابة هيجان الخيل، وبالتالي حوادث وكسور وجروح ونقص في الوزن.

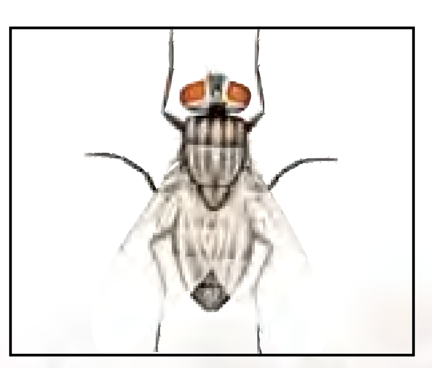
ـ الدودة الحلزونية وذبابة السروء (Screw worms and blowfly)، وتتغذى هذه الدودة فقط على لحوم الحيوانات ذوات الدم الحار. تضع الأنثى البيض في مجموعات متماسكة من ١٠ إلى ٤٠٠ بيضة، فيفقس في مدة تتراوح ما بين ٦ إلى ٢١ ساعة، فتخرج منها الدودة الحلزونية، التي تبدأ بمهاجمة الجروح والكسور أو الشقوق في جلد الخيل ثم تبدأ بمهاجمة العضلات، وفي هذه الحالة يكون الجرح كريه الرائحة ودوماً يقطر دماً. تتغذى اليرقات على لحم الخيل لمدة تتراوح مابين


ذبابة السروء

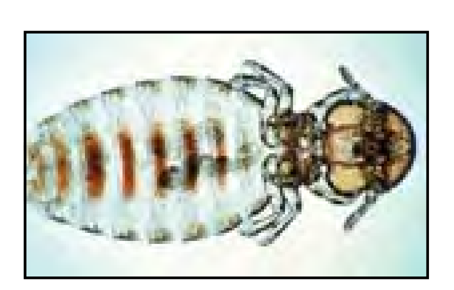
٥ إلى ٨ أيام، وبعد ذلك تترك الجرح والخيل لتعيش تحت التربة، ومن ثم تتحول إلى حورية ثم إلى حشرة بالغة في ٧-٦٠ يوم، وتحتاج الأنثى من ٥ إلى ١٠ أيام لتتحول إلى أنثى خصبة وبالغة. يضع بعض أنواع ذباب السرو بيضه أو يرقاته الصغيرة على سطح الجروح، وهذه لا تحفر في الجرح وإنما تعيش على سطحه مسببة عدم التئامه كما أن حركتها تقلق الخيل.

ـ ذبابة الوجه (Face fly)، وقد اكتشفت في أمريكا عام ١٩٥١م تعيش في وجه الخيل خصوصاً العيون وحول المنخر والفم لتمتص السوائل في هذه الأماكن وتسبب قلق بالغ للحصان ونقص في الوزن. وعادة تتوالد في روث البهائم.

ـ البعوض والناموس (Mosquitoes) ، ويوجد منه حوالي ٨ أجناس ناقل لمرض حمى السحايا للحصان (Equine encephalomyelities) . يعيش البعوض وأطواره الأولى قرب أماكن المياه الراكدة.


ذبابة الوجه

القمل (Lice)،وله ثلاث أنواع تتطفل على الخيل. واحد منها يصيب العرفة والذيل وأثنان يصيبان أسفل جسم الخيل، وتتم الإصابة عادة من اختلاط حصان مصاب مع أخرى سليمة في الحظائر أو مع تلك التي ترعى في الحشائش والمزارع. ويؤدي القمل عادة إلى الهزال والضعف والحكة وسقوط الشعر. ويتم العلاج بدهن الجلد بمرهم كبريتي وحلاقة الشعر وغسيل الخيل بمحلول مبيد القمل، كما يجب الاهتمام بأدوات تجهيز الخيل منعاً لإنتقال القمل إلى حصان آخر يستعمل نفس الأدوات.



قمل الحصان العاض

القراد (Ticks)، وهوعبارة عن حشرة تتطفل على كل الحيوانات، ولها عدة أنواع وعدة طرق للتطفل، فقد تكون وحيدة أو ثنائية أو ثلاثية العائل، وذلك بناء على تواجدها في الحيوان (العائل) أثناء أطوار حياتها. ولإزالة القراد يدوياً يفضل رشها أولاً بزيت تربنتين أو زيت بارافين، ومن ثم تركها لتسقط لوحدها، أو تقطع بمقص ويترك رأسها في الخيل ليسقط لوحده بعد فترة، لأن جذبها بقوة يؤدي إلى إحداث شق في الجلد، ويكون نواة لمشاكل أخرى مثل أن يتوالد فيها الذباب وغيره. وعادة يجب رمي القراد الساقط في النار أو في ماء مغلي.

الوقاية والعلاج

تتم الوقاية من الطفيليات الخارجية للخيل وعلاجها باتباع الخطوات والطرق



قراد الحصان

التالية:

١- العناية التامة بروث الخيل وعدم تركه تحت الخيل نهائياً، ويجب التخلص العلمي منه، لأنه المصدر الأساسي للذباب.

٢- عدم ترك أي مياه راكدة في محيط أسطبل الخيل.

٣- العناية الفائقة بصحة البيئة في المنطقة التي تحيط بالخيل (لدائرة قطرها يصل إلى ٥ كيلومتر) حتى لا يكون هناك أي مصدر للذباب والبعوض.

٤- استعمال صادات الذباب والبعوض في غرف الخيل (سلك دقيق الفتحات يضع في الشبابيك والأبواب).

٥- استعمال المبيدات الخاصة بالذباب والبعوض والقراد والقمل.

٦- استعمال طلاء خاص من مبيدات الحشرات على الجدران.

٧- رش الخيل بانتظام حسب نوعية المبيد في المناطق الموبوءة.

٨- إستعمال سوائل مبيدات على جسم الخيل يمتد أثرها لعدة أسابيع وتمنع أي أصابة بهذه الحشرات.

٩- استعمال الأغطية الخاصة بالجسم والرأس في المناطق الموبوءة بالذباب والبعوض.

١٠- إستعمال مضادات الحساسية والكورتزون في الخيل التي ظهرت عليها حكة كوينزلاند أو إكزيما الصيف، وذلك عن طريق الحقن والمسح على الجلد.

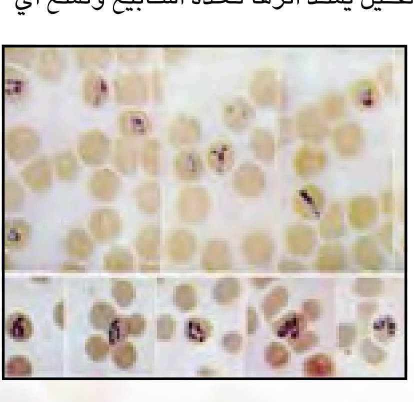
أمراض الطفيليات الخارجية

تصاب الخيل بالعديد من الأمراض التي تسببها الطفيليات الخارجية من أهمها:

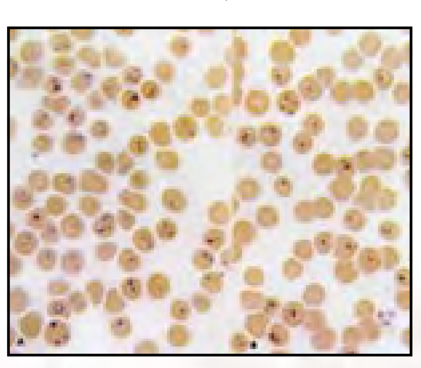
* **مرض ملاريا الخيل**، ويسمى أيضاً مرض حمى القراد أو يرقان الخيل. تنقله حشرة القراد إلى الخيل، وتتمثل أعرضه بارتفاع في درجة الحرارة، وبول مدمم، وصفار - يرقان - في الأغشية المخاطية. ومن الجدير بالذكر أن هذا المرض يكثر في المناطق الأستوائية وشبه الأستوائية.

- **أسباب المرض**، ويسببه طفيل أولي (Protozoa) يسمى البابيزيا (Babesia)، وله نوعان تصيب الخيل، هما بابيزيا كبالي (B. Caballi)، وبابيزيا إكيو (B. equi). تظهر علامات الإصابة بعد مدة تتراوح ما بين ٥ إلى ٩ أيام في حالة حقن دم ملوث. أما في حالة نقله من قراد حامل للمرض فإن علامات الإصابة تظهر بعد ٢١ يوم، وتمتد الأعراض من ٧ إلى ١٢ يوم، وقد تؤدي الإصابة الحادة جداً إلى نفوق الخيل خلال ٤٨ ساعة.

- **التشخيص**، ويتم بطريقتين، هما:



طفيل ملاريا كبالي في دم حصان



طفيل ملاريا إكيو في دم حصان



طفيل التريبانوسوما المسبب لمرض النوم

(أ) الطريقة المباشرة، وتتمثل فيما يلي:

١- رؤية الطفيل في خلايا الدم الحمراء للحصان.

٢- حقن دم مشكوك فيه في حصان سليم ثم رؤية الطفيل في دم الخيل المنقول إليه الدم بعد ظهور الأعراض.

(ب) الطريقة غير المباشرة، وهي إكتشاف الأجسام المناعية المضادة للطفيل المعني في مصل دم الخيل المشتبه به. وهناك عدة أنواع لهذا التشخيص معروفة لدى كل مختبرات الطب البيطري.

ـ العلاج، ويتم بالطرق التالية:

(أ) مكافحة القراد، ويتم بمنع وصوله إلى الخيل، وذلك حسب الطرق الموضحة سابقاً.

(ب) العلاج الكيميائي للحصان المصاب، وذلك بحقن أحد المركبات المعروفة مثل:-

١- برنيل (Berenil)، ويعطى بجرعة مقدارها ٤ ملجرام/كيلو جرام من وزن الحيوان، تقسم إلى ثلاثة أو أربعة أقسام، وتحقن في العضل، ويستخدم معه سلفات الأتروبين كدواء مضاد لآثاره الجانبية.

٢- إيوفلافين ٥٪ (Euflavine 5% Sol.) ويحقن في الوريد بجرعة ٤مل/١٠٠كيلو جرام من وزن الحيوان. ولتلافي آثاره الجانبية يحقن معه أي مضاد للحساسية.

٣- تراي بان بلو (Trypan blue) بجرعة ٢ جرام/٥٠٠كيلوجرام من وزن الحيوان.

٤- فنامدين أيثوثيونت (Phenamedine Isethionate) بتركيز ٣٥,٤٪، ويحقن بجرعة ٣مل/١٠٠كيلوجرام من وزن الحيوان.

*** مرض النوم (Trypanosomiasis)**، وهو مرض النوم المشهور في الأنسان. يسببه طفيل التريبانوسوما (Trypanosoma)، وهو طفيل أولي مجهري يعيش بين خلايا الدم وسوائل الجسم. ويصيب الخيل منها ثلاثة أنواع رئيسية، هي: مثقبية إيفانز، ومثقبية إيكوبيردم، ومثقبية بروساي، ويوجد أيضاً نوعين آخرين هما مثقبية إيكوا نمهل ومثقبية هيبكم ولكنها نسخة متطابقة من مثقبية إيفانز.

ـ الناقل، وهو عبارة عن ذباب الإسطبل وذباب الخيل بنقل المرض إلى الخيل وباقي الحيوانات خصوصاً الجمال، وهو ذباب قوي يستطيع الطيران لمسافات طويلة.

*** حكة كوينز لاند**، وهو عبارة عن مرض جلدي أكتشف في منطقة كوينز لاند في أستراليا، ولذلك سمي بهذا الاسم، وقد تم إكتشاف سببه، وهو أن بعض الخيل ذات حساسية عالية للسعات وقرصات ذبابة الرمل. وتعد حالة مزمنة ومقلقة جداً للخيل، وتصيب هذه الحالة طبقة الجلد

اسم الدواء	الدواء المرادف	نوع المثقبية	النتيجة
كونابيرمين سلفات	انتراسيد سلفات	كل الأنواع	علاج قوي
بروميد الهوميديم	بروميد إيثرجيم	مثقبية بروساي مثقبية فيفاكس	علاج
سورامين	نجانول باير ٢٠٥ تفردين جيرمين	مثقبية بروساي مثقبية إيفانز مثقبية إيكونيم	وقاية وعلاج

جدول (٢) علاج مرض مثقبية الحصان

العلوية وتكثر في الخيل التي تعمل لأن العمل يزيد من حرارة الجسم، ونشاط الغدد العرقية، وبالتالي يزيد من أثر اللسعات والحساسية، مما يجعل الخيل يعض ويحك جلده بشدة. كما وجد أن بعض الخيل لا تظهر عليها أي علامات تدل على إصابتها بهذا المرض رغماً عن حجزها في مكان واحد مع أخرى مصابة بالمرض، كما وجدت حالات مماثلة في أمريكا والفلبين وفرنسا. وهي حالة محصورة في الخيل فقط وتصاب بها كل الأعمار وليس للوزن أو لون الجلد أو العمر أو الفصيلة أو الجنس تأثير يذكر في شدة المرض أو ضعفه. ويعد لعاب الحشرة هو مصدر الحساسية، إضافة إلى عملية العض والمص نفسها. وتنحصر الإصابة في الظهر وقاعدة الذيل وأعلى الرقبة والوجه والاذنين.

*** حساسية الصيف الجلدية (Summer dermatitis)**، وهي حالة عامة

اسم المرض	المسبب	طريقة النقل	العائل الطبيعي	الأعراض	التشخيص
دورين Dourine	مثقبية إيكوبرديم	السفاد الحشرات	الحصان والحمار	أوديما بالأعضاء التناسلية. حكة في بعض أجزاء الجلد.	وجود الطفيل في الأعضاء التناسلية. وسائل مختبرية مثل: فحص المصل
ناجانا Nagna	مثقبية بروساي	ذبابة التسي تسي	الحصان الحيوانات الاليفة معظم الحيوانات البرية.	حمى أوديما بكل أسفل الجسم أنيميا سوائل من الأنف والعيون.	وجود الطفيل. وسائل مختبرية مثل: فحص المصل. حقن الفئران بدماء حصان مشتبه.
سُراء Surra	مثقبية إيفانز	ذبابة الحصان (تابند) Tabanid	الحصان والحمار والمجترات	حمى أنيميا حكة أوديما أسفل الجسم	وجود الطفيل. وسائل مختبرية مثل: فحص المصل. حقن الفئران بدماء حيوان مشتبه.

جدول (١) أنواع مرض النوم بالحصان ومسبباتها وطرق نقلها وتشخيصها

لوحظت في كل بلاد العالم، وسببها حساسية الخيل للعاب الحشرات التي تقع عليها وتعضها وتمص دمها وهو ما تمت الإشارة إليه سابقاً في فقرة الذباب والبعوض.

* **مرض السروء**، وقد سبق شرحه في أهم أنواع الذباب والبعوض في أول المقال.

الطفيليات الداخلية

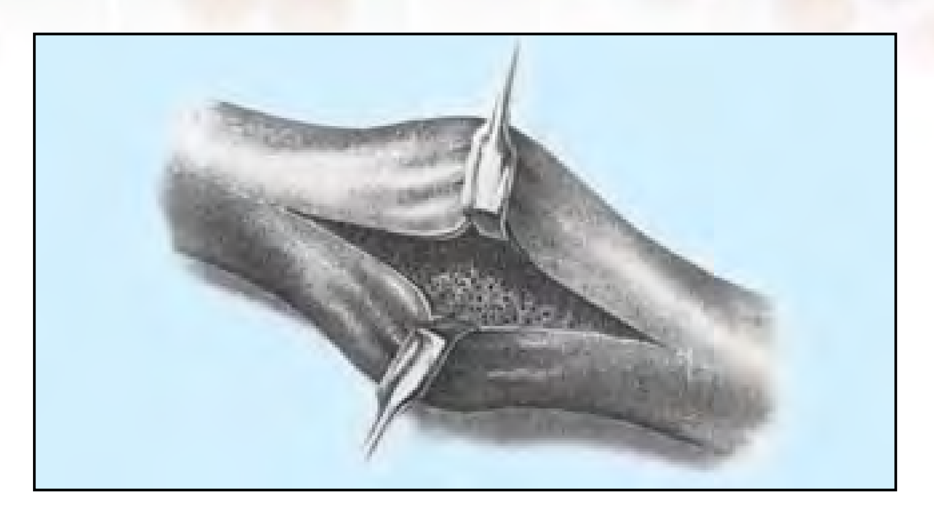
يقصد بها تلك الطفيليات التي تعيش داخل جسم الحيوان إما في دمه، أو سوائله، أو تجاويفه، أو جهازه الهضمي والتنفسي، أو العضلات. يتعرض الخيل مثل باقي الحيوانات إلى الإصابة بالديدان المعدية والمعوية.

يتم تشخيص الطفيليات الداخلية بالطرق المعملية المعروفة لتشخيص الديدان. إضافة إلى أن ظهور الاعراض تعد أهم وسيلة لمعرفة إصابة الخيل، كما أن أصابة حصان واحد في قطيع ما مؤشر على وجود خيول أخرى مصابة، ويجب تحديد النوع ومعرفته لتسهيل عملية مكافحته وعلاجه، لأن لكل نوع طرق معيشة، ودورة حياة، وعلاج مختلفة. ويجب عند المعالجة ـ والتي تعد بعض الشيء ناجعة في الخيل خصوصاً في ظروف تربية جيدة ـ الانتباه لعدم تكرار الاصابة، كما يجب الانتباه إلى الأعرض الجانبية للإصابة مثل المغص ونقص العناصر النادرة، وحكة الذيل والمؤخرة.

تشمل الطفيليات الداخلية التي تصيب الخيل وتسبب لها أضراراً جسيمة ما يلي:

› الديدان الاسطوانية

تمثل دودة الاسكرين (Ascarids) أهم الطفيليات الداخلية التي تصيب الخيل مسببة لها أعراضاً تنفسية، لأن دورتها تشمل هجرة هذه الديدان عبر جدران المعدة إلى الكبد ثم إلى الرئة ليعاد بلعها مرة أخرى، كما تخرج بيضها عبر الروث لتكرر الدورة.



› الاسترونقويس المسببة لظاهرة نقط الفلفل

› ديدان الأسترونقويس

تعد ديدان الأسترونقويس (Strongyles)من الأسباب الرئيسية للإسهال المتكرر وهزال الخيل، وليرقات هذه الديدان في جدران الأمعاء الغليظة ظاهرة تسمى نقط الفلفل، وتسبب الأسترونقويس الكبيرة (Large Stongyles) وجميع أنواعها دماراً كبيراً للاوعية الدموية والكبد والطحال، كما أنها من الأسباب المهمة جداً للمغص.

› الديدان المفلطحة

لا تسبب الديدان المفلطحة (Tope worms) أذى يذكر للخيل المصابة بها إلا إذا كانت كثيرة جداً، فإنها تضر بالخيل وتجعلها مريضة وهزيلة.

› الديدان الابرية

تسبب الديدان الإبرية (Pin worms) عند خروجها من فتحة الشرج ألماً وحكة مؤلمة، فنجد أن الخيل يحك ذيله ومؤخرته بالجدران والحديد، ويجب أن ننتبه إلى أن هذه الظاهرة لها أسباب أخرى مثل التسمم بعنصر السينيلوم، أو يمكن أن تكون عادة مكتسبة.

› يرقات ديدان البوت

تنتشر يرقات ديدان البوت (Bot fly Larvae) في جميع أنحاء العالم، وقد أكدت دراسة علمية أن ٩٠٪ من خيل العالم قد أصيبت أو أنها مصابة بهذه اليرقات، لأنه إذا كانت الخيل تعيش في أسطبلات لا يوجد بها مانعات ذباب، حتى وإن كانت تمرح وتتدرب في ميدان معزول عن الذباب فإنه لن يستطيع أي شخص الجزم بعدم إصابتها، لأن ذباب البوت أو الذباب عموماً موجود في كل أنحاء العالم. يوجد من هذه اليرقة نوعان هما المعدية والأنفية، وهناك ثالثة شرجية موجودة بالولايات المتحدة، ولكنها ليست مشهورة. لايمكن تشخيص هذه اليرقات بعملية تعويم الروث المعروفة، ولكن برؤيتها على جسم الخيل، وتعرف بأنها لا تنزع بالفرشاة، ويكفي وجودها لمدة أسبوع ليكون دليل على وجودها بداخل معدة الخيل.

المراجع

– **K.M.G. Churchill Livingstone** 1971. Medical&Veterinry Protozoology revised edition

-**J.F Donald tutt Stanley Paul,** Veterinay notes for hose owners 6 th edition, reprinted 1983



الجراحة في الخيل

د. هاشم محمد عبدالله

هناك عدة أسباب تعوق اختيار الجراحة البيطرية كعلاج نهائي وناجع منها ارتفاع تكاليفها التي تفوق أحيانا قيمة الحيوان، وصعوبة التجهز والعنايه بعد الجراحة وأثناء الشفاء، ولكنها تظل هي الحل الأمثل في الحيوانات ذات الأهمية الخاصة، كما أنها تمثل حقل تجارب لكل الجراحات في الإنسان.

يعد الحصان ذو أهمية قصوى لدى محبيه ومربيه، نظرا لأهميته وغلاء سعره، ولذلك يعد التدخل الجراحي في حالة مرضه خياراً أصيلاً واجب التنفيذ، ولكن قبل إجراء العملية الجراحية يجب إتخاذ الإجراءات الضرورية، منها:

التشخيص

يعد التشخيص الصحيح أول خطوة في الطريق السليم نحو الجراحة، ففي الحالات الخارجية (أي الظاهرة على جسم الحصان) تكون العين هي الحكم، مثلما يحدث في إجراء عملية فتح خراج أو رتق فتاق أو خياطة جراح أو غيرها. أما في الحالات الداخليه فيجب اتخاذ الحيطة في قرار الجراحة بالتشخيص الصحيح، ويمكن تلخيص طرق التشخيص فيما يلي:

الفحص اليدوي

يتم الفحص اليدوي من خلال فحص المستقيم لتقييم حالة الجنين أو الأمعاء أو غيرها.

الفحص بالأشعة

يمكن استخدام الاشعة بأنواعها المختلفة، لتشخيص الحالات المراد فحصها،تهيئة للتدخل المناسب.

الفحص بالمناظير

يتم استخدام المناظير كإجراء عادي وبسيط عند الكشف على حالة الجهاز الهضمي.

الفحص المختبري

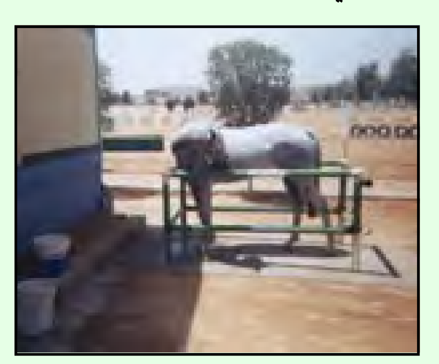
يجب فحص عينات من دم الحصان لتحديد مدى حاجته وأهليته للجراحة.

التحكم بالحصان

يجب التحكم بالخيل عند إجراء العمليات الجراحية حتى لا تسبب أضراراً للطاقم الطبي المعالج أو لنفسه، ويتم ذلك بالطرق التالية:

التحكم اليدوي الطبيعي

يعد التحكم اليدوي هو الوسيلة الأولية التي تلعب فيها الخبرة الدور الأكبر، وتوجد عدة وسائل للتحكم اليدوي تنصب فكرتها الأساسية على إحداث ألم معقول في مكان ما من الجسم - مثل الشفاه واللثة والأذنين - لشد إنتباه الحصان عن ألم التدخل الجراحي أو العادي، أوتثبيت الحصان بطريقة مثالية تمنع أن يؤذي نفسه أو المعالج له أو حصان آخر، ومن الأهمية معرفة أن الأحصنة تختلف في طباعها، لذا يجب التعامل معها فرادى، وبطريقة سليمة، حسب طبع الحصان حتى لا يحدث لها أذى.



تثبيت الحيوان للكشف عليه

ويمكن تقسيم الخيل حسب طباعها إلي ثلاثة أقسام، هي:

١- حصان جاهل غير مدرب ، ولكن بلا عادات سيئة أو ضارة ويسمى الحصان الأخضر.

٢- حصان سيء الخلق والعادات نتيجة سوء التربية والرعاية.

٣- حصان مدرب وذو طباع جيدة .

التحكم الكيميائي

يتم التحكم الكيميائي باستخدام المهدئات والمسكنات وباسطات العضلات الدوائية (Tranguilizers and Muscle relaxant Sedatives) والتي تؤدي إلى خمول في حركة الحصان، وارتخاء شفاهه وعضلاته، وانسياب لعابه. ولهذه المواد أسماء تجارية مثل الكمبولين والستيون والرمبون، حيث يفضل إعطاء الأتروبين قبل إعطاء هذه المواد بحوالي ١٥ دقيقة لتخفيف الآثار الجانبية لها. ومن الاحتياطات الواجب إتباعها عند استخدام هذه الوسيلة استخدام التحكم اليدوي معها، وعدم زيادة الجرعات لأنها تؤدي إلى همود شبه كامل للحصان.

التخدير

يستجيب الحصان مثل سائر الحيوانات الأخرى لكل أنواع التخدير، ولكن تعتمد الاستجابة على جرعة المخدر، ومدة التخدير، ومدى سميتها، إضافة إلى أن مواد التخدير تشترك في أنها تتدخل في التمثيل الغذائي للخلية. ويعتمد هذا التدخل وتأثيره على جرعة المخدر ، ومدة التدخل، ومدى سمية المخدر، ومع ذلك يجب أن يسبق أي عملية تخدير تجهيزالحيوان كالتالي :

١- مراجعة الحالة الصحية العامة للحيوان وقياس كل علامات الصحة مثل التنفس والنبض والحرارة لمعرفة حالة الدورة الدموية.

٢- مراجعة حالة الجهاز الهضمي، وتصويم الحصان، والمبادرة أحيانا بإعطائه مضادات حيوية.

٣- تهيئة الحيوان ومكان العملية، وتجهيز معدات التحكم، ثم إعطاء الحيوان العلاج الأولي (Pre-anaesthetic medication or premedication) لدرء الآثار الجانبية لمواد التخدير.

أنواع التخدير

تشمل أنواع التخديرما يلي:

* **التخدير الموضعي**، وله عدة أنواع، منها:

- **التخدير السطحي**، ويتم باستخدام التجميد (Freezing) أو بالتخدير السطحي الكيميائي، مثل أميتوكايين أو بتروكايين. تستخدم هذه المواد على سطح الجلد في العلميات الصغيرة جداً، مثل إزالة الثآليل، أوخلع الأظافر، أو فتح خراج، أو غيرها.

- **التخدير الموضعي بالحقن**، ويشمل

(أ) ـ التسريب في العضلات وتحت الجلد.

(ب) ـ الحقن في الأوتار والمفاصل.

(ج) ـ الحقن في العمود الفقري، ويتم حول العصب الذي يغذي منطقةمعينة، ويسمى (Epidural anathesia)، ويستخدم في عمليات الولادة وفتح الكرش، ويستخدم حديثاً كل من البروكايين والليجنوكايين (Procaine & Lignocaine).

* **التخدير بالاستنشاق**، ويستخدم لتخدير كامل الحيوان، ولذا فإنه يحتاج إلى استعدادات جادة في غرفة العلميات وإلى خبرة كبيرة، وينقسم إلى:



إعطاء حقنة لخيل مصاب

- **الاستنشاق الآلي**، ويتم باستنشاق الهواء العادي من خلال قطعة قماش مبللة بالمخدر، توضع على فم الحيوان، مثل الكلوروفوم والأيثر.

- **الاستنشاق الموجب**، ويتم ضخ المخدر مع الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من خلال جهاز تخدير، يوضع على الحيوان بكمامة أو أنبوبة مبخرة ، مثل الهالوتين.

* **التخدير بالحقن (Injectable anaestheita)**، ويستخدم لتخدير كامل الحيوان بحقن عدة مركبات منها:

- **الكلورال هايدرات**، ويعد المخدر التقليدي للحصان، حيث استخدم منذ ١٩٣٠م. ولتلافي كثير من آثاره الجانبية وصعوبة الإفاقة يستخدم محلول كلورات هايدرات ١٢٪ مع محلول سلفات المغنيسوم ٦٪ ، كمخدر تقليدي للحصان، كذلك يمكن أن يعطي مخلوط مكون من (٢١جرام)كلوروهيدرات و (١١جرام) سلفات الماغنيسيوم و(٥جرام) فينوباريتون ، في محلول مائي معقم ليصل إلي ٥٠٠مل. ولتلافي الآثار الجانبية يعطي قبلهما مهدئ مثل الرمبون أو الكمبالين.

ـ **مجموعة ثيوباربتيورات (Thiobarbiturates)**، ولها استخدامات واسعة في تخدير الأحصنة، منها ثيوبنتال الصوديوم(بنتوثال)، و ثياميل الصوديوم (سورتال).

العمليات الجراحية الصغيرة

تصنف العمليات الجراحية الصغيرة إلى ما يلي:

الجروح العامة

تحدث الجروح العامة في الحصان لأنه حيوان متحرك وسريع، وعادة لا تخلو الإسطبلات والمزارع من عوائق وأسلاك وغيرها تجرح الحصان وتؤذيه، ولكن قبل أن يعالج يجب تهدئته والتحكم فيه يدوياً،



معالجة حيوان مصاب بجرح

ويفضل استخدام مطهر ماء الأكسجين، ووضع المضادات الحيوية، ومانعات الذباب و إجراء خياطة الجرح تحت مخدر موضعي، إذا كان يحتاج لذلك. ويجب التنبة إلى أن الحصان حيوان حساس جداً لبكتيريا التيتانوس، لذا لابد من استخدام مصل التيتانوس مع مضاد البنسلين حقناً حسب حالة الحصان والجرح ، كما يجب أن يكون الحصان محصن ضد التيتانوس بالتوكسيد (Tetanus Toxiod).

جروح الأوتار

تتعرض الأوتار المنقبضة للقطع أو الجرح على طول إمتدادها، مما يؤثر على ما جاورها من أعضاء، ويتمثل علاجها بتثبيت الرجل بدعامة من الجبس تبدأ من الحافر وحتى مفصل الركبة. ويتم ذلك بعد إجراء المعالجات الأولية في حالة وجود جروح، كما يمكن عمل حدوة خاصة مرتفعة من منطقة العصب أو الكعب لعمل التوازن اللازم. تعد الأوتار من الأعضاء قليلة التروية الدموية، مما يزيد من احتمالية حدوث إلتهاب وقيح يساعد في تهتك المنطقة، ومع ذلك يمكن الخياطة في حالات محدودة، ويفضل أن تكون الجراحة بخيط صناعي مثل فيتافيل (Vetafil) أو سبراميد (Supramid) . وتعد خياطة الوتر المقطوع من أصعب العمليات، ولذلك فهي قليلة النجاح.

جـراحـة الحوافـر والقوائم

تعد عملية التبطير الطبيعية عملية جراحية روتينية، يتم فيها تقطيع الزوائد وفحص الحافر وتركيب حدوة، ولكن قد يؤدي أي اخفاق فيها مثل إدخال المسامير في الأجزاء الحساسة، أو تقطيع يصل إليها نتيجة لقلة الخبرة، أو إهمال أثناء العمل إلى مشاكل كبيرة في حوافر الخيل. تتمثل أهم العمليات الجراحية في حوافر الخيل فيما يلي:

جراحة جسم الحافر الخارجي

تختلف درجة التدخل الجراحي في أمراض الحافر حسب الحالة ، وإمكانيات الوحدة العلاجية، وقدرة الطبيب على إجرائها، ويشمل ذلك بعض الحالات مثل الشق الرملي (Sand crack)، والجدار الخاوي (Hollow -wall hoof)، وصدأ الحافر، وتأكل الاطراف ويتمثل العلاج في إزالة الأجزاء الميتة لتشجيع النمو الطبيعي، والمعالجات الطبية، ووضع المواد المالئة، ووضع الأحذية الخاصة.

الكسور والنتوءات العظمية وتضخم الغضاريف والخراريج

تحدث ـ دائماً ـ كسور في عظام الحافر، ولذا تحتاج إلى تثبيت داخلي بالجراحة والمسامير، وهي عمليات تحتاج إلى عيادات بيطرية جامعية أو متخصصة. كما أن التعظم الداخلي للغضاريف والحويصلات العظمية يتطلب تدخلا جراحيا دقيقا. وعموماً يكون علاج كسور الحافر جراحياً، وذلك حسب الحالة وقدرة الوحدة العلاجية والطبيب على إجرائها.

العمليات الجراحية الداخلية

تعد عملية فتح البطن في حالات المغص البطني من العمليات كثيرة الاجراء ، ويجب أن يبدأ الطبيب المسؤول بملاحظات عدة يعرفها من السايس المباشر للحصان وأخرى يعلمها من معاينة الحصان نفسه ، ومن أهم هذه الملاحظات مايلي:

١- تاريخ المرض وطبيعة المكان والإسطبل.

٢- طبيعة المغص وتردده وشدته.

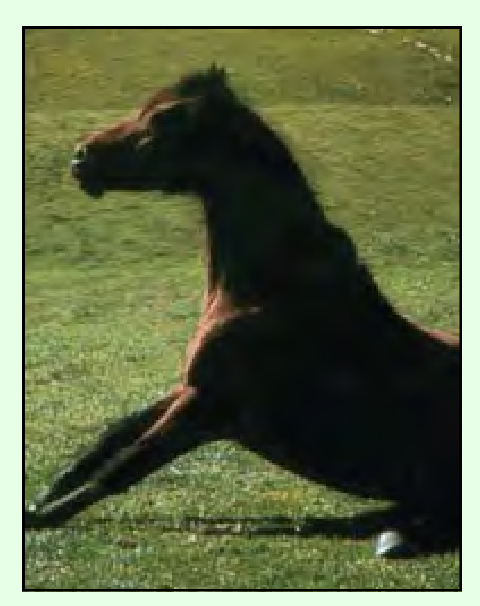
٣- أنعدام البول في الفرشة.

٤- جلوس الحيوان جلسة الكلب، وفي هذه الحالة توجد ضرورة قصوى لإدخال الأنبوب المعدي لتقليل ضغط الهواء داخل المعدة.

وأذا لم يستيقن الطبيب المسؤول عن الحالة من الملاحظات السابقة، ولم تكن كافية لتقرير إجراء الجراحة فإنه يجب عليه عمل ثلاثة إختبارات للتأكد من الحالة وفقاً لما يلي:

إدخال الأنبوب الأنفي المعدي

يتم إدخال الأنبوب الأنفي المعدي لتوضيح حالة الجهاز الهضمي ، ولإعطاء صورة جيدة عن حالة الأمعاء، ويمكن التأكد من مرور الأنبوب عبر المريء برؤيته من الجانب الأيسر للرقبة . كما أن نفخ الهواء فيه يقابل بضغط بسيط، أما إذا دخل في القصبة الهوائية فإنه لا يمكن رؤيته يسار الرقبة، ويحدث كحة للحصان، مع وجود ضغط معاكس عند النفخ.



جلسة الكلب لحيوان مصاب بمغص

الكشف بالسماعة على البطن

يستغرق التسمع مدة لا تقل عن خمس دقائق، ويكون ذلك في منطقة البطن وفي مناطق متفرقة، حيث تسمع ـ عادة ـ في حالة المغص الشديد أصوات تقلب مياه مع مواد مختلطة بها وفقاقيع هواء، كما يمكن سماع صوت الأعور ـ رغم صعوبة التعرف عليها ـ حيث تشبه خرير المياه .

ويجب الانتباه إلى أن هناك كثير من الأدوية التي توقف حركة الجهاز الهضمي لفترة قد تصل إلى ساعة واحدة، مثل المهدئات وسلفات الأتروبين (Atropine snlphate)، قد تؤدي هذه إلى توقف مزعج لحركة الأمعاء.

أما في حالة المغص البسيط أو المتوسط فلا تسمع أصوات الأمعاء بالسماعة، ولكن عند المشي تختلط السوائل وترتفع الأصوات، كما أن صوت الرمل داخل القولون يمكن سماعه أسفل بطن الحصان.

كشف المستقيم

يعد هذا الكشف إجراء روتيني ولكن يحتاج إلى دراية وخبرة لأن سماكة مستقيم



مراحل معالجة شرخ في حافر فرس



فحص الأمعاء والطحال والقولون من خلال المستقيم

الخيل رقيق ولايمثل مستقيم الابقار مثلاً ، كما أن الانتفاخ والألم اللذان يوجدان في الحيوان أثناء الفحص تصعب المهمة ولكن هذا التدخل يعتبر جوهري وأساسي حتى ولو تيقن الطبيب من الملاحظات الأولية ضرورة الجراحة نرى أنه لابد من إدخال اليد والكشف على أجزاء الجهاز الهضمي، ويمكن تحسس الطحال والتأكد من سلامة حوافه وأن حجمه طبيعي، وكذلك القولون والانحناءة عن الحوض والتأكد من عدم وجود التواء. كما أن الأعور (Caecnm) لابد من تحسسه كاملاً وخصوصاً المدخل والمخرج والتأكد من عدم وجود إلتواء أو كتل صلبة في الأمعاء الغليظة، وكذلك التأكد من عدم وجود أي إنتفاخات أو إلتواءات في الأمعاء الدقيقة.

عملية فتح البطن

تتم عملية فتح البطن (Laparotomy) عند عدم الاستجابة للعلاج الدوائي، وتأكد الطبيب أن الحيوان يحتاج إلى التدخل الجراحي نتيجة لملاحظة بعض الأعراض مثل:

ـ تداخل القولون (Infussusception)، والتواء الأمعاء (Tosional Colic)، والمغص نتيجة الانسداد بالرمل (sand colic).

أمعاء حيوان مصاب بانسداد الأمعاء الرملي

في حالة العمليات الطارئة ينبغي تصويم الحصان قبل العملية ، أما في حالة العمليات غير الطارئة فيمكن تقديم عليقة ملينة قبل ٥–٧ أيام من موعد العملية، يلي ذلك الدخول في إجراء العملية باتباع الخطوات التالية :

التحكم

يتم التحكم في الحيوان وفق مايلي:

١– التحكم اليدوي ثم التحكم الكيميائي بالمهدئات.

٢– ترقيد (Casting) الحيوان.

٣– التخدير العام حسب ماسبق.

٤– تعديل الحصان حسب وضع العملية، وذلك باختيار أي من الأوضاع التالية :

(أ)– وضع جانب البطن (Flund) يمين أو شمال.

(ب)– وضع قناة الخصية في حالة الذكر.

(ج)– وضع مقدمة المهبل لإزالة المبايض في حالة الأنثى .

الفتح

يعد الجانب الأيمن في الحصان هو الأفضل لفتح البطن لوجود المعدة في الجانب الأيسر، وقبل ذلك يتم تجهيز مكان الجرح وتطهيره ، حيث يتم شق الجلد تحت النتوء الكفلي، والاتجاه إلى أسفل لمسافة ١٠–١٥سم ، ثم فتح العضلات مع ملاحظة إيقاف أي نزيف، ثم رفع الغشاء البريتوني بملقط وفتحه عكس الجرح ـ أي في وضع أفقي (كأن الحصان واقف)ـ وأخيرا يتم توسيع وشد الجرح بمسكات خاصة .ويجب التنبيه على التعامل برفق وحرص ودقة ونظافة مع أجزاء الحيوان الداخلية، لرقتها واحتمالية حدوث انفجارها أو قطعها، إضافة الى التسمم والالتهاب. ولتجنب ذلك يقوم الطبيب بالتحكم الكامل في التخدير لأن أي تحرك للحصان سوف يؤدي إلى خروج هذه الأجزاء، مما يكون سببا حتميا لتلوثها وقطعها ونفوق الحيوان.

قفل الجرح

تتم خياطة الجرح والأعضاء الداخلية بعد الانتهاء من العملية المطلوب تنفيذها، من خلال أربع طرق، هي:

١– خياطة الجرح دفعة واحدة شاملاً الجلد والعضلات والغشاء البريتوني .

٢– خياطة الغشاء البريتوني والعضلات لوحدها ثم الجلد لوحده.

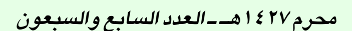
٣– خياطة الغشاء البريتوني لوحده ، ثم العضلات لوحدها ، ثم الجلد لوحده.

٤– خياطة الجلد فقط ولوحده .

تعتبر الطريقة الأخيرة هي الأمثل خصوصاً في الوضع الجانبي، لعدم وجود ضغط على الجرح ، كما أن العضلات تأخذ مكانها بنفسها وتلتئم .

بعد الجراحة

يحتاج الحيوان إلى مضادات حيوية ومتابعة حالته يومياً إلى أن يتم الشفاء بإذن الله.





الحمرة في الخيل

د. محمد عبد اللطيف عبد الدايم

تصاب الخيل بالعديد من الأمراض مختلفة المسببات، فقد تكون بكتيرية أو فطرية، أو فيروسية، أوطفيلية، وهناك بعض الحالات المرضية ليس لها سبب محدد، بل قد يكون لها عدة أسباب.

يعد مرض الحمرة (Laminitis) الذي يصيب الخيل من الأمثلة على ذلك، إذ بالرغم من التقدم العلمي في مجال الطب عموماً والطب البيطري على وجه الخصوص فإنه لا زال حالة يلفها كثير من الغموض، وهي حالة تصيب كل أنواع الخيل وكل الأعمار، وفي كل الأحوال سواءً كانت الخيل للجري أو للعمل أو خاملة ليس لها عمل.

الحمرة مرض شائع في الخيل ومعروف لدى جميع المربين. تصاب فيه الصفائح الحساسة في الحافر بالتهاب يعوق انسياب الدم بكميات كافية لبعض أجزاء الحافر، إذ من المعلوم أن الدم ينقل الأكسجين والمواد الغذائية للأنسجة، وبدونه تتلف خلايا الحافر وتموت مما يؤدي إلى إلتهاب ينشأ عنه ألم شديد ـ غالباً ـ في القوائم الأمامية.

الأسباب

هناك أسباب عديدة يظن أنها قد تؤدي إلى إصابة الخيل بالحمرة من أهمها:

١– تناول كميات كبيرة من الحبوب ـ ما عدا الشوفان ـ كالشعير والذرة وغيرهما أكثر من المعدل اليومي، وحيث أن هذه الحبوب تحتوي على نسبة عالية من النشويات فإنه يتم تحويلها إلى حامض اللبن (Lactic Acid) بواسطة بكتيريا اللاكتوباسيلاس (Lactobacillus)، وبكتيريا الإستربتوكوكس (Streptococcus)، ويؤدي هذا إلى تحويل وسط الأعور من القلوي إلي الحامضي ـ تعرف هذه الحالة بسببية الحبوب (Grain founder) ـ فتتسبب في إنحلال جدران البكتيريا سالبة الجرام، وبالتالي إنتاج سموم داخلية. يتكون حامض اللبن والسموم ـ عادة ـ خلال فترة تتراوح ما بين ٣ إلى ٦ ساعات من وقت الهضم، فيشكو الحيوان أثناءها من حالة مغص قبل أن تظهر عليه علامات الحمرة.

كما يمكن أن يتسبب أكل بقايا البقوليات في الحمرة رغم إحتوائها على كمية قليلة من النشويات، وفي هذه الحالة لا يوجد تفسير للمسبب رغم أن البعض يرجعها إلى إنطلاق هرمونات معينة عند تناول هذه البقوليات.


السمنة يعتقد أنها تسبب الإصابة بالحمرة

٢– إفراز الديدان الداخلية ـ بشكل دوري ـ سموماً تؤدي إلى هذه الحالة.

٣– إصابة الفرس بالتهابات رحمية عقب الولادة نتيجة لبقاء جزء من المشيمة داخل الرحم لمدة أطول من اللازم.

٤– السمنة وزيادة الوزن، حيث يكون الضغط على الحوافر قوياً بسبب ثقل الجسم.

٥– الوقوف على أرض صلبة بدون وضع فرشة، مثل نشارة الخشب او غيرها.

٦– قد تصاب الأفراس التي في تكون حالة دورة شياع مستمرة قد تصاب بالحمرة نتيجة لاضطرابات الهرمونات .

٧– التهاب الجهاز التنفسي بإحدى الفيروسات، أو نتيجة للمعالجة ببعض الأدوية كمشتقات الكورتزون والفينايل بيوتيزون .

الجدير بالذكر أن هناك بعض الخيل لديها القابلية للإصابة أكثر من غيرها إذا ماتعرضت لأي من تلك الأسباب، ويعزى السبب في ذلك لعوامل وراثية.

معتقدات في أسباب الحمرة

تصاحب الحمرة ـ دائماً ـ كثير من الخرافات والإدعاءات التي يطلقها ويمارسها كثير من مربي الخيل، ومن أهم هذه الإدعاءات التي ظهرت خلال الخمسة عشر سنة الماضية ما يلي:

١– شرب كمية من الماء البارد بعد التمرين مباشرة، والصحيح أن ذلك يسبب المغص وليس الحمرة كما يدعي الكثير من الأشخاص.

٢– يمكن للشخص أن يشخص الحمرة من حرارة الرومانة والحافر فقط، والصحيح أن حرارة الجسم عموماً والحافر والرومانة خلال اليوم الواحد طبيعية.

٣– يمكن علاج الحمرة بعمل نزيف من الوريد، ولكن الشيء العلمي أن هذا العمل يخفف ضغط الدم العام للحيوان الذي

يرتفع نتيجة الحمرة، وتوجد أدوية تؤدي هذه الوظيفة بدلاً من نزيف الحيوان.

٤- وضع كمادات باردة أو ثلج يخفف أو يزيل الألم، والصحيح أن البرودة تسبب إنقباض للأوعية الدموية، وهذا يزيد الألم للحصان، كما أن الكمادات الدافئة والمعالجة الحرارية تزيد من تدفق الدم لما تسببه من إنبساط الأوعية، وبالتالي تقلل الضغط والألم.

٥- عدم قابلية الفرس الحامل للإصابة بالحمرة، والصحيح أن الحوامل تكون أكثر عرضة للإصابة بالحمرة من باقي الأحصنة لأن وزنها وأكلها وعلفها يزيد ، ودائماً تعى عناية زائدة في المرعى، وترسل للمرعى الممتاز.

المراحل والأعراض

تمر الحمرة على ثلاث مراحل. تبدأ بمرحلة التطور (بداية الحالة)قبل ظهور الأعراض، يلي ذلك مرحلة الأعراض الحادة، ثم المرحلة المزمنة التي تشهد بداية تحول السلامية الأخيرة من وضعها السليم.

تظهر على الحيوان أثناء إنتقال المرض من مرحلة إلي المرحلة التي تليها أعراض يمكن تقسيمها إلى خمس درجات. تسمى الدرجات الأربع الأولى بدرجات المرحلة الحادة. أما الخامسة فهي عبارة عن المرحلة المزمنة.

الدرجة الأولى

تمثل هذه الدرجة بداية ظهور المرض ، وهي أقلها إيلاماً للحيوان، ولكن تظهر عليه علامات عدم الراحة والتململ، حيث يرفع رجله كل مرة ثم ينزلها، ولكن لا تظهر عليه أعراض عرج في المشي، وربما لوحظ أعراض انحناء أثناء الخبب.

الدرجة الثانية

في هذه الدرجة يظهر على الحيوان العرج في المشي ولكنه يرفض ويقاوم الخبب.

الدرجة الثالثة

يظل الحيوان يرفع رجله بحدة وينزلها



وضع الأرجل أثناء الوقوف لخيل مصابة بالحمرة

بدرجة سريعة، حيث يستطيع المشي ولكن بصعوبة بالغة.

الدرجة الرابعة

عند هذه المرحلة من المرض يلاحظ على الحيوان ما يلي:

١- عدم القدرة على المشي أو الحركة إلا إذا أجبر على ذلك.

٢- وجود سخونة وحرارة عالية عند لمس الرومانة.

٣- وجود نبض عالي جداً في الأمشاط.

٤- إرتفاع النبض و التنفس ودرجة حرارة الجسم (حرارة المستقيم).

٥- ارتجاف في العضلات.

٦- ظهور الوقفة المميزة للحمرة وتسمى وقفة المنشار (Saw horse stand)، حيث يمدد الحصان رجليه الأمامية لأبعد مسافة ممكنة أمامه تخفيفاً لحمل وزن الجسم.

الدرجة الخامسة

بعد مرور ٤٨ساعة من بداية العرج ـ بداية الطور المزمن ـ يحدث إلتواء في عظمة السلامية الثالثةنتيجة لفقدان دعم الصفائح الحساسة وقوة الجذب الذي يمثله الوتر المشطي القابض الغائر لهذه العظمة. يتسبب الضغط النازل إلى أسفل في إلتواء هذه السلامية، وبالتالي زيادة سطح النعل فيما يسمى عادة النعل الواقع (Dropped shoe)، كما يتسع الخط الأبيض وتبدأ سلسلة من الخطوط شبه الدائرية في الحافر كلما زادت السلامية في الإلتواء والدوران (Rotation).

وإذا كان التلف في الصفائح كبيراً فإن السلامية الثالثة تغطس بعمق شديد في جدار الحافر، وتسمى هذه الحالة بالغاطس (Sinker) التي يستحيل علاجها مرة أخرى.

التشخيص

يمكن تشخيص الحالة من طريقة وقوف الحيوان، وزيادة النبض في شريان الرومانة، وحرارة الحافر عند الملمس، والألم عند ضغط الحافر بفاحص الحافر (Hoof tester) . أما في حالة الحمرة المزمنة فإن شكل الحافر ووجود الخطوط عليه يؤكد أن هذا الحيوان قد أصيب بالحمرة في السابق.

العلاج

يتطلب علاج الحمرة صبراً طويلاً، حيث ثبت أن هناك عدة حالات إستجابت للعلاج، غير أن بعض البيطريين يتعجل ويعدم الحيوان، لكن وكتجربة علاجية يمكن لأي مربي إتباع الخطوات التالية :-

١- تجويع الحيوان أو الصيام عن الأكل لمدة ٢٤ ساعة، يقدم له الماء فقط ويعطى جرعة للديدان.

٢- استبعاد أي حبوب أو شعير من البرنامج الغذائي المعتاد وتفريغ المعدة بكبريتات المغنسيوم.

٣- حقن الحيوان مرتين أو ثلاث في اليوم



سلسلة الخطوط شبه الدائرية في الحافر المصاب

بمضاد للحساسية (Antihitamine) .

٤- إعطاء عقار النيومابين بالفم مرة واحدة في اليوم للقضاء على السموم الداخلية .

٥- إعطاء مضاد التهابات (فينايل بيوتزون).

٦- تنزيف الجواد من القوائم الأمامية مرتان أو ثلاثة بعد كل يومين .

٧- عمل مكمدات دافئة للحافر لجلب الدم للمنطقة الملتهبة، وتمشية الجواد المصاب لمدة ٣ ساعات في اليوم، وذلك بعد إغلاق العصب بمخدر موضعي لتخفيف الألم عند المشي.

٨- استعمال المحاليل الوريدية لتعويض مافقده من سوائل في حالة الإسهال .

٩- في حالة الحمرة المزمنة يتم تقويم الحافر بنوع معين من الحدوة، ويحتاج الأمر لطبيب بيطري ماهر، وكما يقال: "الوقاية خير من العلاج" لذا يلزم إتباع برنامج رعاية من شأنه أن يجنب كل مربي من حالات الحمرة ومثال لذلك :

(أ)- إعطاء الحيوان طاردات الديدان في مواعيدها كل ٣ أو ٤ أشهر.

(ب)- عدم الافراط في كميات الشعير المقدم للجواد كل صباح.

(ج)- تجنب السمنة فإن لها مضاراً عديدة.

(د) وضع الفرشة المناسبة من نشارة خشب على أرضية البايكة.

(هـ)- الإسراع في السيطرة على الحالة فور الإصابة، وعدم التهاون في بدء العلاج .

المراجع

1- Lameness in Horses

By **O.R. ADAMS**

2- Veterinary Notes for Horse Owners

By **Captain M.Horace Hayes**

3- Equine Medcine and Surgery

4- Manual of Eguine Prac tice

By **Reuben J` Rose**

ارتفاع نسبة الأوزون في المرتفعات الجبلية

تعاني المرتفعات الجبلية -بجانب قلة الهواء- من ارتفاع نسبة غاز الأوزون . ويذكر العلماء أن الأوزون في المنطقة التي تغطي هضبة التبت - ترتفع أربعة آلاف متر فوق سطح البحر- تشمل قمة جبل إفرست وك٢ (Everest and K_2) ، تعادل نسبة الأوزون الموجودة في أكثر المدن تلوثاً بالهواء مما يشكل خطورة صحية لمتسلقي تلك الهضاب .

ويقول **كنت مور** (G. W. Kent Moore) -رئيس قسم علوم الكيمياء والفيزياء بجامعة تورنتو ورئيس فريق الدراسة- أن محيط هضبة التبت تتوسطه هالة كبيرة بها تركيز عالي من غاز الأوزون .

كان اهتمام **جون سمبل** (John Semple) - عضو فريق الدراسة واستاذ الجراحة ومولع بتسلق الجبال- منصب حول أثر تغير الطقس في المرتفعات العالية على صحة متسلقي الجبال، حيث قام بمشاركة **مور** بدراسة حالات سابقة فاتضح لهم أن زيادة نسبة الاوزون - يعد من الغازات الشديدة التفاعل - لها بعض الاضرارعلى متسلقي الجبال حيث يسبب استنشاقه السعال وألم في الصدر وتهتك غشاء الرئتين .

ويذكر **مور** أن هناك ظاهرة معروفة في علم الأرصاد الجوية متمثلة في وجود زوابع بين طبقتي الاستراتوسفير - الجزء الأعلى من الغلاف الجوي - والتروبوسفير- الجزء السفلي من الغلاف الجوي - بين ارتفاع ١٢ إلى ١٠ كيلو متر، بل قد تنخفض إلى تسعة كيلو مترات . وعليه فإن هذه الزوابع قد تصادف الشخص عندما يكون فوق قمة إفرست .

فضلا عن ذلك فإن طبقة الاستراتوسفير هي الطبقة التي يكثر فيها غاز الأوزون الذي يحمينا من الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس . أي أن هذه الطبقة من الأوزون تعد مفيدة لنا ، وستكون ضارة إذا سقطت على سطح الارض بنفس كميتها . ويذكر سمبل أن الزوبعة المذكورة عندما تهبط لتصل إلى قمة الجبال فإن هالة غاز الأوزون ستهبط معها لتجعل المنطقة ملوثة بالأوزون، مما يخيب آمال متسلقي الجبال الذين يظنون أن المناطق المرتفعة نظيفة من الملوثات . ويضيف **سمبل** أن غاز الأوزون في المرتفعات الجبلية قد تحول من غاز نافع يحجب الأشعة فوق البنفسجية إلى غاز ضار للحيوانات -وربما الإنسان- الموجودة في تلك المرتفعات .

قام **سمبل** بتسلق جبل يلي باس في بوتان بالتبت في خريف ٢٠٠٤م حيث جمع إحصائيات عن حالة الطقس وتقلباته . وعند قياس نسبة الأوزون على ارتفاع ٣-٥ آلاف متر من سطح البحر اتضح إرتفاع نسبته مع زيادة الارتفاع عن سطح البحر .

من جانب آخر قام **مور** بدراسة قياسات نسبة الأوزون فوق الهضبة أثناء أكتوبر ونوفمبر للأعوام ١٩٩٧م حتى ٢٠٠٤م ، توجد أن نسبة الأوزون متدنية في وسط الهضبة، ولكنها مرتفعة حول الحواف مشكلة هالة من الأوزون .

ويعتقد **مور** أن حدوث تلك الهالة شبيهة بما يحدث في الموائع . فمثلا عندما تمر المياه على جسم غاطس ، فإنها تكون أكثر اندفاعا حول هذا الجسم مخلفة عمود ساكن من المياه فوقه . ويضيف **مور** أنه في حالة هضبة التبت فإنها تمثل جسم يحد من حركة غاز الأوزون، ولذلك ينخفض تركيز الغازات فوق هذا الجسم ويزيد حول الحواف، مكونا هالة من غاز الأوزون .

ويذكر **سمبل** أن نسبة الأوزون التي سجلتها الدراسة عند سطح الأرض تعد متدنية مقارنة بالحدود الآمنة صحيا للانسان ، ولكن يخشى أن لاتكون آمنة عند تسلق الجبال الشاهقة ، وإذا أخذ في الاعتبار نقص الأكسجين في تلك المناطق ، فإن متسلقي الجبال يكونون أكثر عرضة لمشاكل تنفسية خطيرة ، حيث أنهم يأخذون كمية من الأوزون أكبر من الكمية المفترض التعرض لها على سطح الأرض مع قلة الأكسجين في تلك الأماكن .

المصدر :

http://www.sciencedaily.com/releases/2005/12/051207211632.htm

ضعف الخصوبة في الأفراس

أ.د. مرزوق بن محمد العكنه

يدل تعبير "ضعف خصوبة الفرس" على الخلل في خصوبتها، سواءً من ناحية إبداء رغبتها في التزاوج، أو إخصابها، أو تغذيتها للجنين النامي، أو حفاظها على الحمل، أو لفظها الطبيعي للمهر مع أغشيته، أو عودتها للإنسال الطبيعي بعد الولادة. يأتي دور الطبيب البيطري المختص في تقييم ضعف خصوبة الفرس ثم وضع الحلول، بينما يتعذر عليه علاجه عندما يتحول إلى "عقم".

هناك طرق مختلفة لتقسيم مسببات ضعف الخصوبة في الأفراس، منها: حسب العوامل داخل الفرس وخارجها، أو حسب ما إذا كانت معدية أو غير معدية، أو حسب المسببات التشريحية والفسيولوجية، أو حسب الرعاية، أو حسب الأحياء الدقيقة.

المسببات التشريحية

يمكن تقسيم المسببات التشريحية لضعف الخصوبة في الأفراس إلي ما يلي:

● عيوب خلقية

تظهر هذه العيوب في المهرات الشابة (Fillies) أكثر من الأفراس (Mares)، وقد سجل منها مايلي:

* **عدم تكامل الجهاز التناسلي**، وفيها أن المهرة تولد ومعها شذوذ في الصبغيات (64XX/65XX Y)، حيث تتمتع الفرس عادة بجهاز تناسلي أنثوي متكامل، وعند بلوغ المهرة الشابة يحدث تغير في الجهاز الأنثوي ليصبح قريب الشبه بالجهاز الذكري.

* **متلازمة ترنر (63XO)**، وهي شذوذ صبغي غير شائع يجعل الفرس عقيمة وصغيرة في الحجم، ولا تبدو عليها دورة الشبق العادية. وتكون المبايض صغيرة جدا، ولا تؤدي وظيفتها، وجدار الرحم رقيق، ولا يمكن جسه.

* **تشوهات صبغية أخرى**، وفيه تبدي بعض الأفراس مظهر خارجي طبيعي إلا أن جهازها التناسلي قاصر النمو، حيث يؤدي الشذوذ الصبغي الشائع (XY,64) إلى تحول جنسي، وقد يظهر لبعض الأفراس جهاز تناسلي سليم داخلياً وخارجياً ولكنها تكون ضعيفة الخصوبة، وتشمل الأفراس التي لديها شذوذات في التركيب الصبغي.

* **غدة كظرية منتبذة**، وفي هذه الحالة تهاجر الأنسجة القشرية الكظرية مع المنسل الأنثوي لتنمو متاخمة لقطب المبيض.

* **كيسات جوار المبيض**، وفيها تظهر كيسات صغيرة الحجم في رباط المبيض، وهذه الكيسات ليس لها عادة تأثير على الخصوبة.

● عيوب بعد الولادة

تلاحظ عيوب بعد الولادة في الأفراس أكثر منها في المهرات الشابة، وهي:

* **المبايض المستأصلة**، وتتم عادة لأسباب يراها المالك القديم، وبعد أن تنقل الفرس إلى المالك الجديد فإنه يفاجأ أن فرسه الذي قام بشرائه ماهي إلا فرس أزيلت مبايضها.

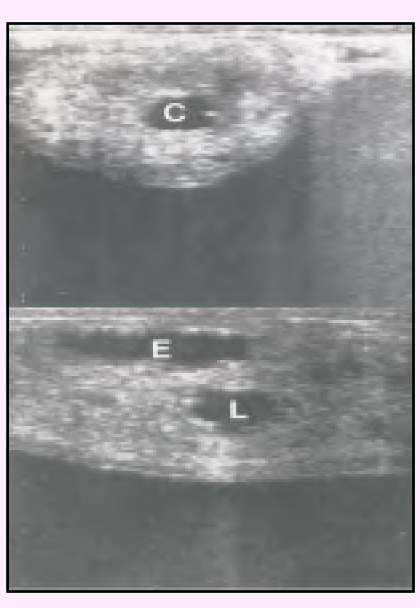
* **التهاب قناة فالوب**، ويكون السبب عادةً تلوث بكتيري.

* **كيسات رحمية**، ويتم التعرف ـ عموما ـ عليها بتصوير الجهاز التناسلي بالموجات فوق الصوتية، شكل (١). وهي في الغالب صغيرة الحجم (أقل من ١ سم)، ولكنها قد تكبر بإفراط (٥سم). وتوجد بأعداد قليلة، وتتجمع بشكل متكرر بقرب بعضها، و إذا لم يتم فحص الفرس مسبقاً فإنه يصعب تمييز الكيسات من الجنين النامي.

* **توسع سفلي للرحم**، وهو عبارة عن اتساع دائم في أحد قرني الرحم، أو في كليهما (نادرا). ينتج من الحمل المتكرر، مما يسبب ضعف جزئي لعضلة الرحم لكثرة تمددها.

* **إصابات عنق الرحم**، ويحدث نتيجة لوجود تليف أو التصاقات في عنق الرحم، وعادة يرجع السبب إلى عسر ولادة سابق أو التهاب مهبلي مزمن أو التهاب بطانة الرحم.

* **ورم الجهاز التناسلي**، وهي بشكل عام نادرة الحدوث، وقد تم تسجيل الحالات التالية:



● شكل (١) صورتان بالموجات فوق الصوتية توضحان كيسات رحيمة بأحجام مختلفة في رحم فرس.

- الورم المسخي المبيضي (Ovarian teratomas)، ويتكون من قناة والفيان الجنينية المضمحلة، وعادة لا يسبب مشكلة تناسلية.
- ورم خلايا الغشاء المحبب في المبيض (Granulosa cell tumour)، وهي عادة أورام حميدة، ولكنها تنتج هرمون الاستروجين أو الاندروجين لذلك يسبب سلوك شاذ في دورة الشبق.

يمكن تشخيص الورم بالجس المستقيمي للمبيض، حيث يظهر المبيض المصاب كروي كبير وصلب (٨-٣٠ سم في القطر)، بينما يكون المبيض الآخر عادة صغير وخامل.

- أورام رحمية، وقد تسبب نزيف مستمر في الرحم.

المسببات الفسيولوجية

تتمثل المسببات الفسيولوجية لضعف الخصوبة في الأفراس فيما يلي:

● **الخمول الجنسي**

يعرف الخمول الجنسي بأنه الفترة التي تكون فيها المبايض خاملة بدون نمو تبييضي للجريبات وغياب دورة الشبق، ولا يقصد بها خمول المبايض أثناء الحمل. لا يحدث عادةً خمول جنسي للأفراس أثناء الشتاء في دول الشرق الأوسط، ولكن قد يحدث خمول جنسي خلال حرارة الصيف العالية.

● **الشياع الصامت**

يحدث الشياع الصامت في الأفراس بحيث لا يظهر عليها علامات شياع، أو لا تسمح بالتزاوج، بينما تؤكد الفحوصات المستقيمية والمهبلية أن الفرس في شبق وقريبة من التبويض.

● **الشبق المفلوق**

يظهر الشبق المفلوق حين تفشل الأفراس في إبراز علامات الشياع لمدة يوم أو يومين خلال منتصف شبق طبيعي، وهذا يعني أن الجريبة تستمر في النمو وفي نهاية المطاف يحدث لها تبويض.

● **شراهة الأنثى في التزاوج**

يحدث أن تستمر الجريبة الكبيرة (أو جريبات صغيرة) في إنتاج استروجين كاف يجعل الفرس تبدو في شياع طويل.

● **التبويض المتعدد**

قد تنمو أكثر من جريبة ليتعدى قطرها ٣ سم، وقد يحدث لها تبويض وعبور البويضات إلى قناة فالوب ثم تلقح وتكوِّن أجنة متعددة، شكل (٢).

● **جريبات لوتينية نزفية**

قد تصل بعض الجريبات إلى حجم التبويض لكنها لا تنفجر، لذلك لا تنطلق البويضة ولا يحدث إخصاب. يمكن التعرف على هذه التغيرات بالأشعة فوق الصوتية.

● **خمود جنسي ممتد**

يحدث الخمود الجنسي الممتد بسبب استمرارية تواجد الجسم الأصفر غير المعتاد لمدة تصل إلى ثلاثة أشهر أو أكثر، مع عدم وجود حمل نتيجة لالتهاب بطانة الرحم ولفشل إفراز هرمون البروستاجلاندين المسبب لاضمحلال الجسم الأصفر.

● **تكيس المبايض**

يمكن تعريف تكيس المبايض بأنه تواجد تراكيب كبيرة ممتلئة بالسوائل، وهو بوجه عام لا يحدث في الأفراس. وقد يحدث تشخيص خاطئ لحالات " تكيس المبايض " في الأفراس، ومنها:

- أن تكون مبايض الفرس كبيرة مقارنة بالبقر مما يجعل المارسون غير المعتادين على ذلك يخطئون في مبيض الفرس العادي.
- وجود نشاط جريبي مستمر للمبيض خلال الخمود الجنسي الممتد، وهو غير مصحوب بشياع.
- وجود نشاط جريبي مكثف للمبيض خلال الحمل المبكر، وهو يحدث أيضا في الحمل الكاذب.

● **تحصن الفرس ضد الجنين**

تطلق الأم في بعض حالات التهاب بطانة الرحم أجسام مضادة قد تعمل على رفض الجنين.

المسببات الحيوية

يوجد العديد من المسببات الحيوية التي تؤدي إلى ضعف الخصوبة في الأفراس، منها:



● شكل (٢): فرس أنجبت مهرين نتيجة للتبويض المتعدد.

● **الأسباب البكتيرية**

تؤدي بعض الأمراض الناجمة عن مسببات بكتيرية في ضعف خصوبة الفرس مثل إلتهاب المبيض وإلتهاب قناة فالوب وإلتهاب عنق الرحم والمهبل وإلتهاب بطانة الرحم.

يعد إلتهاب بطانة الرحم من أهم الأسباب البكتيرية لضعف الخصوبة، وهناك ثلاثة أنواع من البكتيريا التي تصيب إلتهاب بطانة الرحم هي :-

١- تيلوريلا اكويجينيتاليس (سابقا هيموفلاس اكويجينيتالس)، وهي تسبب الالتهاب الرحمي الخيلي الساري.
٢- كلبسيالا الالتهابات الرئوية (كابسول نوع ١،٢،٥).
٣- سيدوموناس ايروجونوزا.

يتم تشخيص إلتهاب بطانة الرحم عن طريق الفحص السريري لمعرفة ما إذا كان يوجد إفرازات، وفحص الرحم بالموجات فوق الصوتية بعد ٢٤ ساعة من التزاوج.

يوجد بعض العوامل المساعدة على حدوث إلتهاب بطانة الرحم، منها:

١- تواجد بيئة رحمية غير مناسبة لنمو محصول الحمل.
٢- تحلل مبكر للجسم الأصفر مما ينتج عنه فشل الحمل المبكر بسبب التهاب المشيمة واحتمال تجرثم الدم أو تسمم الدم الجرثومي للحميل في نهاية الحمل، وبالتالي قد يؤدي إلى الإجهاض.
٣- وجود عدوى غير محددة تسبب التهاب بطانة الرحم تصعد من المنطقة الخارجية للجهاز حيث يوجد هناك تجمع بكتيري ثابت وغير ضار عادة.

٤- الاسترواح المهبلي (شفط الهواء).

يتم علاج إلتهاب بطانة الرحم باستخدام المضادات الحيوية بشكل أساسي، وغسل الرحم بكميات كبيره نسبياً من محلول فسيولوجي لتقليل عدد البكتيريا وتخفيف نواتج الأبيض السام وإزالة طعام الخلايا.

وللوقاية من الإصابة بالمرض يفضل استخدام التلقيح الصناعي، حيث أن المني المخفف يحتوي على مضادات حيوية ويدخل إلى الرحم بطريقة معقمة، أو يصب في رحم الفرس ـ المعروف بحساسيته لالتهاب بطانة الرحم الفسيولوجي ـ كمية كبيرة(١٠٠ ـ ٥٠٠) من المحلول الملحي الذي يحتوي على مضاد حيوي، وذلك قبل التزاوج، وغسل الأعضاء التناسلية للذكر والأنثى بالماء قبل التزاوج لإزالة التلوث الظاهري ومنع استخدام المطهرات، وعلاج الفرس ضد إلتهاب بطانة الرحم خلال ٢٤ ساعة من التزاوج.

● **الأمراض الفيروسية**

يوجد عدد من الفيروسات التي تصيب الفرس فتؤدي إلي ضعف الخصوبة، منها:

* **فيروس الهربس الخيلي ١**،ويعد السبب الأكثر أهمية لحدوث عملية الإجهاض في الخيل، كما يسبب مرض الإلتهاب الرئوي الأنفي، وأمراض عصبية.

ينتشر هذا المرض عن طريق التزاوج وينتج عن الإصابة به الإجهاض، وقد تشفى الفرس المصابة بسرعة، كما يمكن التحصين ضد هذا المرض.

* **فيروس الهربس الخيلي ٣**، ومع أن هذا الفيروس ينتشر بالتزاوج إلا أنه لا يسبب الإجهاض، وقد تنتقل العدوى نتيجة لاستخدام أدوات ملوثة في الفحص، أو إنفجار الحويصلات حيث ينتج عنها قرحات معدية.

تتأثر الخصوبة فقط عندماتصاب الفرس بشدة لأنها تعوق عملية التزاوج، وقد يتم الشفاء خلال ١٤ يوم.

* **الإلتهاب الشرياني الفيروسي الخيلي،** وينتشر بالتزاوج والرذاذ المعدي، وهومسبب نسبي للإجهاض في بعض الأقطار، وللفيروس نزعة حول الأغشية المخاطية.

تشمل أعراض الإصابة بهذا المرض إلتهاب الملتحمة(العين الحمراء)، وكحة، وضيق تنفس، وإسهال، ومغص، وأستسقاء تحت الجلد.

من الجدير بالذكر أن نسبة الإجهاض الناجمة عن الإصابة بهذا المرض تختلف من منطقة إلى أخرى ، وأن الأفراس المصابة تشفى من العدوى بسرعة، ومع ذلك يجب إستبعاد الأحصنة المصابة من برامج الإنسال. واستخدام التحصين لأنه متاح وفعال، ويحدث استجابة مصلية منخفضة.

● **الفطريات والخمائر**

تتعرض الأفراس للإصابة بالفطريات والخمائر، فتؤثر تلك الإصابة على خصوبتها، وقد ينتج عنها إجهاض متأخر ـ الشهر الثامن للحمل ـ نتيجة لإلتهابات المشيمة، ومن الأسباب الرئيسية للإصابة بهذه الفطريات سوء الرعاية.

● **الأوليات**

تعد المثقبات الخيلية (Trypanosoma equiperdum) من أهم الأوليات التي تصيب الفرس مسببة مرض **دورين**، ومن أبرز علامات المرض تورم الجهاز التناسلي الخارجي للفرس، مما يؤدي إلى إعاقة عملية التزاوج، وبالتالي يؤدي إلي ضعف الخصوبة.

ويتميز هذا المرض بفترة حضانة تتراوح ما بين إسبوع إلى إسبوعين. ومن أعراضه ظهور بقع حساسية من وقت إلى آخر. قد يتطور المرض إلى شلل عضلات الوجه والأقدام مما يسبب الهزال والنفوق. يمكن تشخيص الطفيل بإختبار تثبيت المتممة (Complement fixation).

الإهمال في الرعاية

يؤدي الإهمال في رعاية الفرس إلى إضعاف نسبة الخصوبة فيها، كما أن ضعف التعاون بين الإدارة والطبيب البيطري لا يحقق الأمل المنشود في الحصول على أمهار سليمة من أمهات سليمة، ومن أهم مظاهر الرعاية ما يلي:

● **نظافة الإسطبلات**

ينبغي أن تكون الإسطبلات نظيفة وتحتوي على نظام تلطيف الهواء خلال حرارة الصيف.

● **حفظ السجلات**

يجب أن ترتبط سجلات الأفراس بجمعية تربية الخيل بواسطة الحاسوب إذا كان هناك جمعية، كمايجب أن يكون هناك سجل فردي لكل فرس يسجل فيه بعض المعلومات منها: التشميم، والتلقيحات، والحمل، وفحص الجهاز التناسلي، والعلاجات، وغير ذلك.

● **التغذية**

ينبغي أن يقدم للفرس علف متوازن كي يجعلها غير نحيفة وغير سمينة.

● **التمارين اليومية**

أثبتت التجارب أن حكر الفرس في الإسطبل بدون تمارين يؤدي إلى ضعف خصوبتها.

● **عدم العناية بالتحصينات**

تتسبب الطفيليات الداخلية والخارجية بإزعاج مستمر للفرس ومشاركته في الغذاء، مما ينعكس بالتأكيد على خصوبة الفرس. كما أن لإصابة الفرس بالأمراض المعدية والسارية نتيجة لعدم العناية بالتحصينات أثر سلبي على الخصوبة.

● **التلقيح في شياع المهر**

قد تشيع الفرس(Foal heat) بعد ولادتها بين اليوم السابع واليوم العشرين، ولكن هناك دراسات وآراء مختلفة حول إتمام عملية التلقيح في هذه الفترة، منها:

ـ دراسات تحبذ التلقيح في فترة الشياع، وتعتمد تلك الدراسات على أن الفرس قد تدخل في شياع صامت بعد هذه الفترة. ويرى كاتب المقال أنه لا مانع من تلقيح الفرس في شياع المهر بعد التأكد من سلامة جهاز ها، وليس من المجدي استخدام طرق تحكم هرمونية في هذه الفترة.

ـ دراسات لا تحبذ إتمام العملية في فترة الشياع لأن نسبة الإخصاب في هذه الفترة تكون ضعيفة إذا ما قورنت مع غيرها.

● **اكتشاف الشبق**

يجب العمل على اكتشاف فترة الشبق في الفرس حتى لا تضيع فرصة التلقيح، وذلك من خلال المراقبة المستمرة للفرس، وعدم الاعتماد على عمال غير مهرة، وعمل السجلات التي تساعد على توقع موعد الشبق، والقيام بعملية التشميم.

● **عدم تشخيص الحمل**

قد يؤدي عدم تشخيص الحمل مبكراً إلى تلقيح الأفراس التي قد تشيع لاحقاً مما يؤدي إلى الإجهاض المبكر.

تربيــــة الخيـــــول

اعداد : أ. عبدالرحمن بن ناصر الصلهبي



صدر هذا الكتاب عن دار منشأة المعارف للنشر لمؤلفه الدكتور / عبدالحميد محمد عبدالحميد . أستاذ تغذية الحيوان ورئيس قسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة في جامعة المنصورة بجمهورية مصر العربية.

تبلغ عدد صفحات الكتاب ٤٧٨ صفحة تتناول موضوعه من خلال ثمانية فصول .

تناول **الفصل الأول** أصل الخيل، حيث أشار المؤلف إلى أن الخيل البرية تنتشر في عدة أماكن من العالم ، وأن معظم المتواجد منها اليوم ذات أصل أليف مستأنس ، باستثناء الحصان المنغولي (في حدائق الحيوان فقط) الذي أبيد تماماً من موطنه الأصلي في سهول آسيا.

ويواصل الكاتب الحديث عن حياة الخيل مشيراً إلى أنها تعيش في قطعان تحوي إناث (٢-٨ أفراس) ، يسيطر عليها فحل واحد ، وإذا مات الفحل تظل هناك علاقات اجتماعية بين الإناث للمحافظة على ترابط القطيع وبقائه .

أشار المؤلف إلى أن الاستئناس الحقيقي والكامل للخيل كان على يد سيدنا إسماعيل عليه السلام، فأصل الخيل المستأنس عربي ، لذلك سميت الجياد عراباً ، وقد تم استخدامها في مجالات وأغراض شتى ، مشيراً إلى اهتمام كثير من الأمم بالخيل والفرسان، حتى اعتبرت رمزاً للحرية في الغرب الأمريكي ، ثم أصبحت رمزا وطنياً لأمريكا كلها. أما اليونانيون والرومانيون فقد باهوا بأفراسهم وفرسانهم . أما عن العرب فقد أشار الكاتب أن حبهم للخيل والفروسية قديم وأصيل ، حيث أنهم أسهبوا في نظم الشعر وكتابة الكتب عنها، ويكفي مكانة للخيل تشريف الله لها حين أقسم بها في كتابه الكريم ، وذكرها صراحة في سبع سور . فنالت بذلك كرامة إلهية. كما قال فيها الرسول ﷺ (الخيل معقود في نواصيها الخير إلى يوم القيامة)، وفي هذا كله ربط بين الخيل والخير . كما نهى ﷺ عن التحريش والمصارعة بين الخيل ، فقال الخيل ثلاثة : فرس للرحمن وفرس للإنسان وفرس للشيطان ، فأما فرس الرحمن فالذي يرتبط في سبيل الله ، فعلفه وروثه وبوله ماشاء الله ، وأما فرس الشيطان : فالذي يقامر أو يراهن عليه ، وأما فرس الإنسان : فالذي يرتبطه الإنسان يتلمس بطنها للنتاج فهي ستر من الفقر .

خصص المؤلف **الفصل الثاني** للحصان العربي وأشار إلى أنه أجمل وأغنى الخيل في العالم، فهو تجسيد حي للوفاء والإرتباط بصاحبه ويمتاز بسرعته وقوة احتماله .

وأرجع المؤلف نسب الخيل العربية إلى عشرة أنساب، هي الحجازي، والنجدي، واليماني، والشامي، والجزيري، والبرقي، والمصري، والخفاجي، والمغربي، والإفرنجي ، وذكر أن الخيل المصرية هي أمهرها وأخفها . ثم تطرق إلى مكانة الخيل في مصر، وقدم تعريفا مفصلاً بمحطة الزهراء التي أنشئت في عام ١٨٩٨م، موضحاً أنها تقوم بتسمية المهور، وتدريبها، وعلاجها، والاهتمام بها، من خلال الهيئة الزراعية المصرية التابعة لوزارة الزراعة.

تناول المؤلف في **الفصل الثالث** أنواع الخيل وانتاجها وتعدادها، وذكر أنها تتبع في تقسيمها العلمي العائلة الخيلية والتي تتميز بأنها حيوانات وحيدة المعدة (غير مجترة) وحيدة الحافر، من صف الثدييات تحت المملكة الحيوانية . مشيرا إلى أن الخيل تنقسم من حيث الحجم وطبيعة الاستعمال إلى خيل جر، وخيل حمل ، وخيل ركوب .

تطرق المؤلف إلى أن إنتاج الخيل أساساً للعمل ، حيث تقاس وحدة عمل الخيل بقدرة الحصان في الساعة وهي تساوي ٦٤١,٥ كيلو كالوري (٢٧٣٩٢٤ كجم/م/ث)، كذلك تكتسب أهمية إنتاج الخيل لزيادة تعدادها وإنتاجها للبن واللحوم ، وأشار المؤلف إلى أن خيل العالم بتعدادها العالي، تتمركز عند الشعوب الفقيرة ذات التعداد البشري العالي، والتضاريس الجغرافية الصعبة، لأن الخيل أقدر على العمل في مثل هذه الظروف .

واختتم المؤلف هذا الفصل بذكر مكونات لبن الأفراس كيميائيا وفوائده ومقارنته بمكونات لبن الحيوانات الأخرى .

خصص المؤلف **الفصل الرابع** لتركيب جسم الخيل، وأوضح الشكل الخارجي بالتفصيل ، وذكر أنه يمكن استخدام مقاييس الشكل الخارجي للتنبؤ بوزن جسم الحصان، حيث يمكن تقدير الوزن بمعلومية محيط الصدر. ثم تحدث عن هيكله العظمي ومكوناته ، وأوضح دور الأسنان في تحديد العمر، ثم استعرض أجزاء حافر الحصان، الذي عرفه بأنه هو نهاية أصبعه التي تلامس الأرض .

ثم تطرق المؤلف إلى الأعضاء الداخلية، وقدم شرحاً عن الجهاز الليمفاوي والجهاز الهضمي والجهاز التناسلي ومكوناتهم ، مرفقاً الأشكال اللازمة لتوضيح ذلك .

اختم **الفصل الرابع** بالتطرق الى عادات الخيل السيئة، كالرفس وعض الأشياء الصلبة، موضحاً أنها رد فعل عكسي عند اضطرابها أو انزعاجها أو ألمها أو خوفها، منبهاً إلى الأخطار الناتجة من مجاورة الخيل، والمحاذير المهمة التي يجب مراعاتها عند الاقتراب منها .

تناول **الفصل الخامس** أدوات ومساكن الخيل ، موضحاً تباينها حسب الهدف منها ، فهناك أدوات النظافة ، وأدوات القيادة،

وأدوات كبح الجماح عند العرض أو التحصين أو الرعي، وأدوات التدريب والجر، وأدوات التغذية ، وأخرى للكشف والعلاج. وقدم تفصيلا لكل الأدوات مدعماً ذلك بالصور والأشكال.

وعن مساكن الخيل أوضح المؤلف أنه لايلزمها سوى مظلة مفتوحة الجوانب في المراعي أو أكواخ . ولكن في المدن يتم تسكينها في اسطبلات أرضياتها رمل أو خشب أو إسفلت أو فلين أو تربة . ويعمل حساب ميول في الأرض للتخلص من المخلفات ، كذلك تزود الإسطبلات بحجرات للعزل ، وأخرى للعلف، وثالثه لعدة الخيل .

تناول **الفصل السادس** التغذية، موضحاً أن الماء يعد متطلب هام للبلع والهضم والأيض ، وأن الكميات اللازمة منه تتفاوت حسب محتوى العلف من الماء وطبيعة الحصان، مشيراً إلى أنه قد يحدث نقص الماء في الخيل لعدم كفاية الماء المعروض، كسبب أولي أو لفقد شديد للماء في العرق أو الروث عند الإصابة بالإسهال. ثم تطرق للتغذية وأشار إلى أن الخيل تعتبر الأقل تحملا للجوع من الحيوانات الأخرى ، ولسد احتياجاتها يجب توفير الأعلاف بأنواعها والمسطحات الخضراء ، لتقديمها كعلائق لتغذية الخيل، مذكراً بمراعاة تصنيف الحيوان من حيث الوزن والعمل والحالة الفسيولوجية (حمل، حمل متأخر، رضاعة، ، وغيرها) عند حساب العلائق ونسبة مكوناتها ، موضحاً ضرورة التغذية على وجبات صغيرة بمقدار (٣-٤ وجبات يومياً) في أوقات ثابتة ، لتجنب الاضطراب المعوي، مع الانتباه إلى مراقبة وسلامة الأعلاف المستخدمة ، ومقاييسها الغذائية، من كربوهيدرات، وبروتينات، ومعادن، وفيتامينات ، وكذلك التدرج في تغيير العليقة ببطء وتوفير الماء باستمرار .

كذلك ينبغي مراعاة الاحتياجات الغذائية بناءاً على إنتاج الخيل ودوره، فمثلاً خيل السباق لايكفيها المرعى وحده كمصدر للطاقة، لذا فإن إضافة الدهن بحدود إلى العليقة، بالإضافة للحبوب الغنية بالنشا ، يغطى احتياجاتها من الطاقة، كما لاينصح بزيادة استهلاك البروتين لعليقتها، لأن ذلك يزيد من الاحتياج لماء الشرب، وهذا مدمر للخيل التي تجاهد للحفاظ على رطوبة مناسبة .

تطرق الفصل كذلك إلى تغذية الأفراس، ووصف اهتمام المربين بها غذائيا أيما اهتمام ، للمحافظة على أدائها التناسلي في إنتاج الأمهار ، موضحاً أن الافراس في شهور الحمل الأولى ، لاتتطلب زيادة الاستهلاك وإنما زيادة المغذيات المختلفة ، أما عند الولادة فتزداد الاحتياجات الغذائية من البروتين والطاقة للتغلب على الضغوط الناشئة عقب الولادة .

كما تناول الفصل تغذية الأمهار والخيل المسنة ذاكراً أن نمو الأمهار يعتمد على ما يقدم لها من مغذيات، حيث يجب أن يقدم لها غذاء متكامل يناسب احتياجاتها . أما الخيل المسنة فتتطلب احتياجات غذائية خاصة، سهلة البلع، لتلف أسنانها وفقد حساسية شفاهها .

اختتم المؤلف الفصل بالتطرق إلى التغذية الطبية وأكد أنه يلجأ إليها عند نشوء مشاكل للخيل ، ثم أوضح استخدام النباتات الطبية ودورها ، وإضافة الفيتامينات والمعادن وفوائدها ، حيث تم إلحاق الكثير من الجداول التي تبين المقادير والاحتياجات اللازمة .

خصص المؤلف **الفصل السابع** لتناسل الخيل ، وأوضح أن الخيل قد تعمر الى ٥٠ سنة، وهي أعلى بالمقارنة مع الجمال والماشية، أما سن التناسل فتتراوح بين ٣-٢٠سنة، وأن مدة الحمل تتراوح بين ٣٣٠-٣٤٠يوماً ، لتضع مهراً واحداً في كل ولادة . مشيراً إلى أن الشياع يحدث للأفراس بوضوح في الربيع، ويتكرر كل ٣ أسابيع فتبدو فيه مضطربة ، غير مطيعة ، وتفقد شهيتها للأكل ، وتصهل لغيرها من الخيل. وفي العادة يتم تلقيح الإناث بين عمر ٣ سنوات بمعدل ٣ مرات لكل دورة شياع، أو بعد الولادة، أشار الكاتب إلى أن الفحل الواحد يمكن أن يلقح حتى ٦٠ فرساً، ويتم التلقيح مرة واحدة يومياً حتى لايجهد الفحل. ويمكن اختبار الحمل في الأفراس ، بعد التلقيح بمدة ١٤-١٦ أسبوعاً، وذلك بإجراء الفحوصات الطبية والكيميائية والبيولوجية بواسطة خبير مختص وبدون خطر على الجنين .

اختتم المؤلف هذا الفصل بموضوع العقم في الخيل، مشيراً إلى أنه ينتشر في بعض الخيل، وقد يعالج في ظرف ٢-٣ أسابيع ، موضحاً أن مشكلة عقم الخيل تكمن في معرفة سبب العقم وإمكانية تشخيصه ، وفي إجراءات العلاج .

استعرض المؤلف في **الفصل الثامن** والأخير أمراض الخيل الشائعة ، وأشار إلى أنها قد تنشأ عن طريق عملية التغذية ، بسبب تلوث الماء والغذاء أو نقص القيمة الغذائية، سواءاً بشكل طبيعي أو بسبب الإنسان وأنشطته . ثم استرسل المؤلف في أضرار مياه الشرب، موضحاً أن نقص المياه أو عدم صلاحيتها يكون سبباً رئيسياً للعديد من الأمراض، كالأمراض البكتيرية، والفشل الكلوي، مضيفا أن التغذية الخطأ قد تؤدي إلى تأثيرات متباينة خاصة عند الإعداد الخاطىء للعلائق المقدمة أو اختلال المغذيات الكبرى مثل (البروتين أو الدهون) أو الصغرى مثل (الفيتامينات والأملاح المعدنية) . منبهاً على أهمية الاهتمام بجودة العلف وطريقة التخزين والمحافظة عليه من الملوثات .

استعرض الباب كذلك أمراض التغذية منها المغص، وأمراض سوء التغذية، كتشوه العظام، والتهاب الحافر، وأمراض التلوث والتسمم ، موضحاً أعراض كل مرض وكيفية مقاومته .

ثم تحدث عن أهم أمراض الخيل ذاكراً منها مرض الإثين المبكر – أعراضه عرق غزير وبول غامق– ومرض الذباب ، والرقاد، والقمل ، والأمراض التنفسية والأمراض الفيروسية والأمراض الجلدية وغيرها .

من جانب آخر شرح المؤلف طبيعة بعض الأمراض المشتركة بين الخيل والإنسان، مثل مرض السقاوة، وطاعون الخيل، والجمرة الخبيثة والجرب وغيرها .

اختتم هذا الباب بعلاج أمراض الخيل، التي أنشئت من أجلها المستشفيات البيطرية الحكومية والخيرية ، والتي من خلالها تتم الرعاية الخاصة والعناية الفائقة ، حتى يعود الخيل كريماً عزيزاً صحيحاً معافى .

وأخيرا ألحق المؤلف قاموساً يفسر بعض المصطلحات الأجنبية المستخدمة في تربية الخيل، بالإضافة الى المراجع العربية والأجنبية .

يلاحظ على الكتاب تكرار بعض المواضيع في أكثر من مناسبة، لكن في الحقيقة يمثل هذا الكتاب مرجعاً ومنهجا للمهتمين والقائمين على تربية الخيل في المزارع والإسطبلات .



كتب صدرت حديثا

مقدمة في علم الوراثة

صدرت الطبعة الثانية من هذا الكتاب عام ٢٠٠٥م عن دار الشرق للنشر والتوزيع بالأردن، وهو من تأليف **أ.عائدة وصفي عبد الهادي .**

تبلغ عدد صفحات الكتاب ٣٢٠ صفحة من القطع المتوسط ، تشمل سبعة فصول ، وأسئلة وأجوبة لكل فصل، وأشكال وجداول توضيحية، ومسرد المصطلحات، والمراجع .

تناولت فصول الكتاب المواضيع التالية: مدخل إلى علم الوراثة ، والانقسامان المتساوي والمنصف، والوراثة المندلية، والوراثة المندلية في الإنسان، والارتباط، والأساس الجزيئي للوراثة المندلية في الإنسان، والارتباط، والأساس الجزيئي للوراثة ، والطفرة .

خصائص وتقانة الأخشاب

صدر هذا الكتاب عام ١٤٢٦هـ / ٢٠٠٥م، عن دار عالم الكتب بالرياض في المملكة العربية السعودية ، وهو من تأليف **د. تاج الدين حسين نصرون.**

تبلغ عدد صفحات الكتاب ٣٠٤ صفحات من القطع المتوسط، تتناول موضوعاته من خلال تسعة فصول ، وأشكال وجداول توضيحية ومراجع عربية وأجنبية، وكشاف الموضوعات ومما يلي:



التركيب التشريحي للأخشاب، والتركيب الكيميائي للأخشاب، والخصائص الفيزيائية للأخشاب ، والخصائص الميكانيكية للأخشاب، وطرق قطع الأخشاب وتداولها، ونشر وتشغيل (إعداد) الأخشاب، ووقاية الأخشاب ، ومجالات استخدام الخشب الخام ، والمنتجات المصنعة من الأخشاب .

تقنية المجاهر الضوئية والإلكترونية

صدرت الطبعة الأولى لهذا الكتاب عام ١٤٢٦هـ/ ٢٠٠٥م عن مكتبة العبيكان، وهو من تأليف ثلاثة أساتذة من جامعة القصيم هم : **د. عثمان عبدالرحمن الصقير، و د. أشرف عبدالرحمن محمد، و د. كامل محمود الموجي .**

يضم الكتاب ٢١٨ صفحة من القطع المتوسط إضافة إلى صور وأشكال وجداول توضيحية لمواضيع الكتاب بالإضافة إلى بابين، وملاحق، ومراجع عربية وإنجليزية.

يتناول الباب الأول من الكتاب المجاهر الضوئية، وتقنية المجهر الضوئي . أما الباب الثاني فيتناول المجاهر الإلكترونية بنوعيها المجهر الإلكتروني النافذ والمجهر الإلكتروني الماسح .

مصطلحات علمية

الصوت الشعبي
Bronchial sound
الصوت الناتج عن دخول الهواء إلى الشعيبات الرئوية.

القشف **Chaping**
شقوق أو شروخ في طبقة الجلد تمتد إلى النسيج تحت الجلدي.

الحمى المستمرة
Continuos fever
حمى تستمر لأكثر من أسبوعين، وهي من الصفات المميزة للأمراض التي تنتقل بالقراد والإلتهاب الرئوي القصبي.

القشور **Crusts**
طبقة تغطي طبقة معينة من الجلد، وهي عبارة عن مزيج من خلايا الطبقة الجلدية السطحية الميتة إضافة إلى الرواشح الالتهابية المفرزة.

التقشر **Dandruffs**
انسلاخ الطبقة الجلدية (كامل البشرة) عن الطبقات التي تحتها.

مرحلة التناقص
Decrement phase
مرحلة الانخفاض التدريجي لدرجة حرارة الجسم بعد التعرق.

التآكلات **Erosions**
تلف الطبقات السطحية من الجلد (البشرة).

المرحلة القصوى
Fastigium phase
مرحلة تبقى فيها درجة حرارة الجسم العالية ثابتة، ولكن تتوقف الرجفة.

مرحلة التزايد
Increment phase
مرحلة ترتفع فيها درجة حرارة الجسم الداخلية، حيث تكون شعيرات الجلد الدموية ضيقة، مما يعطي الحصان الشعور بالبرودة والرجفة.

الحمى المتقطعة
Intermittent fever
نوبات قصيرة من الحمى تستمر لمدة يوم أو يومين، يعقبها فترات تكون فيها درجات الحرارة طبيعية، ثم تعود ثانية إلى الارتفاع ثم الانخفاض إلى المستوى الطبيعي، وهكذا.

الحكة (الهرش)
Itchiness (pruritis)
حالة مرضية تظهر سريرياً على الخيل بالرغبة في حك الجلد بمختلف الأدوات الموجودة في الإسطبل، كالجدران والمعلف وغيرهما أو عض الجلد بالأسنان، وقد تصل أحياناً إلى تمزيق الجلد في مكان الحكة مسببة جروح جلدية شديدة.

اليرقان الإنسدادي
Obstructive jaundice
يرقان ناتج عن إنسداد القنوات المرارية بالحصوات أو الطفيليات أو الأورام، أو التهاب وإنسداد القنوات المرارية العامة.

البثرات **pustules**
فقاعات تحتوي على سائل صديدي يكسبها اللون الأصفر.

الحمى الراجعة
Recurrent fever
حمى متقطعة ترتفع فيها درجة الحرارة أو تنخفض إلى المستوى الطبيعي لفترة أطول نسبياً، حيث تتراوح النوبة الواحدة ما بين ٣-٤ أيام.

الحمى المترددة
Remittent fever
حمى ترتفع أو تنخفض خلالها درجة حرارة الجسم بأكثر من درجة مئوية واحدة في فترات قصيرة وغير منتظمة.

الندب **Scars**
نمو النسيج الضام الليفي على الجلد - عادة - لتعويض النسيج المفقود في موضع الإصابات الجلدية الشديدة العميقة المصحوبة بتلف طبقة الأدمة الجلدية.

الحمى البسيطة
Simple fever
حمى ترتفع فيها درجة حرارة الجسم وتستمر مرتفعة لعدة أيام(٣-٧ أيام) مع التذبذب الطفيف في هذا الارتفاع، والذي يقدر بأقل من درجة مئوية واحدة، ثم تعود درجة الحرارة للإنخفاض إلى مستواها الطبيعي خلال أسبوع.

اليرقان التسممي
Toxic jaundice
يرقان ناتج عن تلف الكبد، ويظهر في الخيل بسبب وجود مرض أو إصابة مصحوبة بإلتهاب في نسيج الكبد نفسه.

القرح **Ulcer**
تلف نسيجي شديد في منطقة محدودة، وغالباً تكون حافتها مرتفعة قليلاً عن سطح الجلد أما القاع فيكون منخفضاً أملس أو خشن.

الحمى المتموجة
Undulant fever
فترات زمنية طويلة وغير منتظمة لحرارة مرتفعة جداً، تتناوب مع فترات زمنية مشابهة لحمى أقل قليلاً عن سابقتها.

النفطات **Wheals**
تورم موضعي في الجلد سببه الاحتقان مع الارتشاح، مثل ما نراه في حالات الحساسية(الارتيكاريا).

الثؤلول **Wrats**
أورام قرنية فيروسية تتكون من النسيج الطلائي، وتشاهد أحياناً على الجلد بمنطقة الرأس والرقبة.

المصدر:-
- مرزوق العكنة وآخرون/١٤٢٣هـ/طب وتناسل الخيل/ مطبعة دار الباحث.

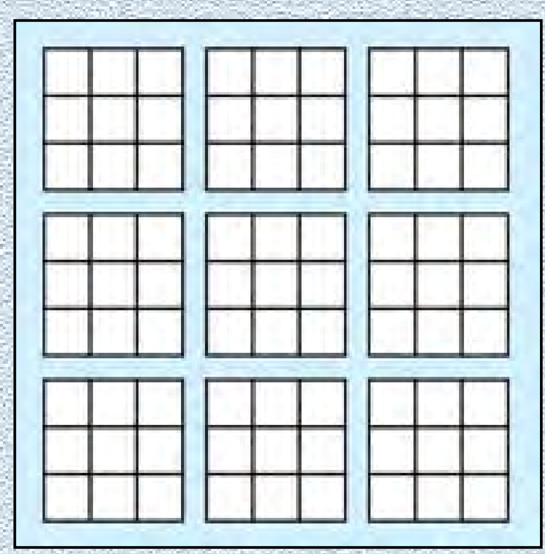


مساحة للتفكير

مسابقة العدد

المربعات والخلايا

يوجد لدينا تسعة مربعات مرتبة في ثلاثة صفوف. كل مربع يحتوي على تسع خلايا مرتبة أيضاً في ثلاثة صفوف، كما في الشكل المرفق.



يتمثل السؤال فيما يلي: ما هي الطريقة التي يمكن بواسطتها وضع الأرقام (١- ٩) في كل خلية بحيث لا يتكرر الرقم في خلايا المربع الواحد ولا في أي من خلايا الصفوف الرأسية أو الأفقية؟

أعزاءنا القراء

إذا استطعتم معرفة الإجابة على مسابقة «**المربعات والخلايا**» فأرسلوا إجاباتكم على عنوان المجلة مع التقيد بما يأتي :-

١- ترفق طريقة الحل مع الإجابة .

٢- تكتب الإجابة وطريقة الحل بشكل واضح ومقروء .

٣- يوضع عنوان المرسل كاملاً ويرفق به اسم وعنوان البنك ورقم الحساب إذا أمكن.

سوف يتم السحب على الإجابات الصحيحة التي تحتوي على طريقة الحل ، وسيمنح ثلاثة منهم جوائز قيمة ، كما سيتم نشر أسمائهم مع الحل في العدد المقبل إن شاء الله .

حل مسابقة العدد السابق

كم في المحفظة

قراءنا الأعزاء

يمكن حل هذه المسابقة ببساطة تامة بطريقة رياضية بحتة وهي كالتالي:-

نفرض أن مامع أحمد = أ ريال

نفرض أن مامع أحمد = ع ريال

نفرض أن مافي المحفظة = م ريال

من المعطى الأول

أ+م = ٢ أ

∴ م = أ .... ①

من المعطى الثاني

ع + م = ٣ ع

∴ م =٢ ع .... ②

∴ أ = ٢ ع .... ③

من المعطي الثالث

أ+ع = ٦٠

∴ أ = ٦٠ – ع

بالتعويض من ٣

٢ع = ٦٠ – ع

٣ع = ٦٠

∴ ع = ٦٠ ÷ ٣٠ = ٢٠ ريال

وهو المبلغ الموجود مع علي

ولكن أ = ٢ ع

∴ أ = ٢× ٢٠ = ٤٠ ريال

وهو المبلغ الموجود مع أحمد

بالتعويض في① أو ②

م = أ

∴ م = ٤٠ ريال

أو م = ٢ع = ٢×٢٠ = ٤٠ ريال

وهو المبلغ الموجود في المحفظة

أعزاءنا القراء

تلقت المجلة العديد من الرسائل التي تحمل حل مسابقة **العدد السابق** ، وقد تم استبعاد جميع الحلول التي لم تستوف شروط المسابقة، وبعد إجراء القرعة على الحلول الصحيحة فاز كل من :

١ـ محمد الإمام محمد عبدالقادر ص.ب ١٢٥٣١ الرياض ١١٤٨٣

٢ـ سناء أمين مصطفى الأردن ص.ب ٤٥١٢ عمان ١١١٣١

٣ـ الفاضل أحمد علي ص.ب ١٢٥٣١ الرياض ١١٤٨٣

ويسعدنا أن نقدم للفائزين هدايا قيمة، سيتم إرسالها لهم على عناوينهم ، كما نتمنى لمن لم يحالفهم الحظ، حظاً وافراً في مسابقات الأعداد القادمة.

كيف تعمل الأشياء



تتمثل الفكرة الأساسية للمصاعد ببساطة تامة في مقصورة أو حجرة صغيرة، ونظام رفع متصل بها، فمثلاً لو ربطت صندوقاً بحبل لحصلت على مصعد بصورته الأساسية، ولكن المصاعد الحديثة سواءً المخصص منها للركاب أو لرفع الأشياء تكون أكثر تطوراً وإتقان. تحتاج هذه المصاعد إلى نظام آلي متطور يتحمل الوزن الحقيقي للعربة وحمولتها، كما يحتاج إلى نظام تحكم جيد يمكن المستخدم من تشغيله بسهولة تامة، وأجهزة أمان تجعل كل شيء يسير على ما يرام.

تصنف المصاعد بشكل عام إلي نوعين رئيسيين، هما:

المصاعد الهيدروليكية

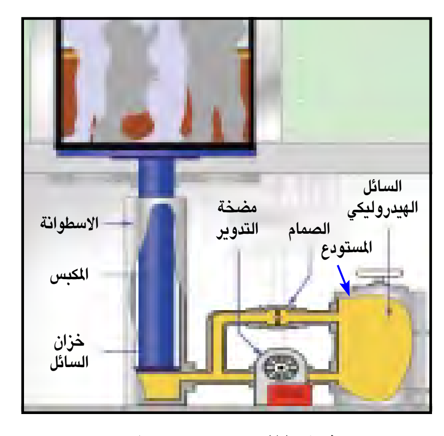
يطلق على هذا النوع من المصاعد إسم المصاعد الهيدروليكية لأن القوة التي ترفعه هي قوة حركة الماء (Hydraulic)، ويتكون جهاز تحريك المصاعد الهيدروليكية من إسطوانة، ونظام ضخ السائل، ويستخدم عادة فيه الزيت، كما يمكن إستخدام أي سائل آخر غير قابل للإنضغاط. يتكون نظام ضخ السائل من ثلاثة أجزاء هي: المستودع لخزن السائل، والمضخة التي تعمل بالكهرباء، والمحبس بين المستودع والإسطوانة، شكل (١).

● **آلية العمل**

تدفع المضخة السائل من المستودع عبر الأنابيب الموصلة إلى الإسطوانة، وحينما يكون الصمام مفتوحاً فإن السائل المضغوط سيتوجه إلى المنطقة ذات المقاومة الأقل، وبالتالي يعود إلى المستودع. ولكن عندما يكون الصمام مقفلاً فإن السائل المضغوط لن يجد أمامه طريقاً إلا أن يتجه إلى الإسطوانة. وحينما يتجمع السائل في الإسطوانة فإنه يضغط على المكبس فيؤدي ذلك إلى دفع عربة المصعد إلى الأعلى. وعندما تصل العربة إلى الدور المطلوب فإن جهاز التحكم يرسل إشارة إلى المحرك الكهربائي لإقفال المضخة تدريجياً، وعندما تتوقف المضخة يتوقف ضخ السائل إلى الإسطوانة. ونظراً لأن السائل الموجود في الإسطوانة سيبقى فيها ولن يتسرب خارجها، فإن المكبس سيستقر على سطحه وتبقى العربة حيث كانت. ولإنزال العربة يرسل جهاز التحكم بالمصعد إشارة إلى الصمام ـ يتم تشغيله بواسطة مغناطيس كهربائي ـ فيفتح الصمام ليتدفق السائل تحت ضغط العربة وحمولتها إلى المستودع تدريجياً فتتحرك العربة إلى الأسفل. ولإيقاف العربة عند الدور السفلي يقوم جهاز التحكم بقفل الصمام مرة أخرى.

● **المزايا والعيوب**

من المزايا الرئيسية لهذا النوع من المصاعد أنه يمكن بسهولة زيادة عدد المضخات الضعيفة نسبياً للحصول على قوة الدفع اللازمة لرفع المصعد للبنايات الشاهقة. أما عيوبه فإنه يعاني من مشكلتين رئيسيتين، هما:



● **شكل (١) مصعد هيدروليكي.**

* **حجم التجهيزات**، حيث يحتاج المصعد لكي يصل إلى الأدوار العليا من البنايات العالية إلى تزويده بمكبس طويل، وهذا بلا شك يتطلب أن تكون الإسطوانة أطول قليلاً من المكبس، وأن تكون مدفونة تحت أدنى نقطة يتوقف عندها المصعد، ويعني هذا أن الإسطوانة ستنزل في داخل الأرض بما يساوي إرتفاع المبنى تقريباً، وهذا مكلف جداً.

* **ضعف الكفاءة**، وتتمثل في أن رفع المصعد لعدة طوابق يحتاج إلى طاقة كبيرة، كما أن هذه الطاقة لا يمكن حفظها والإستفادة منها مرة أخرى، حيث تعمل طاقة الوضع في إعادة السائل فقط إلى مستودع التخزين، وعند الحاجة إلى رفع المصعد مرة أخرى فإن النظام يحتاج إلى طاقة جديدة.

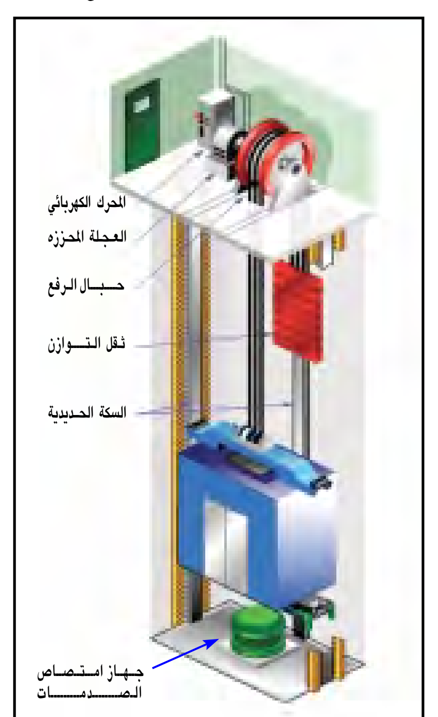
المصعد المجرور

يعد المصعد المجرور (Roped elevator) بواسطة حبل متين من المعدن شائع الإستخدام عالمياً. يتم في هذا النوع رفع وتنزيل المصعد بواسطة حبال سحب معدنية بدلاً من الدفع من أسفل المصعد. تتصل الحبال بعربة المصعد، فتمر تلك الحبال في حزوز على سطح بكرة كبيرة تمسك الحبل المعدني وتديره عند دورانها، أما البكرة فتتصل بمحرك كهربائي إما مباشرة أو بواسطة عدة تروس. عندما يدور هذا المحرك في أحد الإتجاهين فإن العجلة ترفع عربة المصعد، أما عندما تدور في الإتجاه المعاكس فإنها تنزلها. توجد البكرة والمحرك عادة في حجرة خاصة في أعلى ممر المصعد.

تتصل الحبال المصنوعة من الفولاذ التي ترفع العربة بثقل للتوازن (Counterweight) يتدلى في الجانب الآخر من ممر المصعد. يزن هذا الثقل حوالي ٤٠٪ من حمولة المصعد، أي عندما تحمل العربة ٤٠٪ من طاقتها فإن وزن ثقل التوازن ووزن العربة يكونان متساويين تماماً، شكل (٢).

يهدف هذا التوازن إلى حفظ الطاقة، حيث أن تساوي الوزن على جانبي العجلة يجعل المصعد لا يحتاج إلا إلى قوة صغيرة لتحريكه صعوداً ونزولاً، وبذلك تصبح الحاجة للمحرك التغلب فقط على قوة الإحتكاك، أما بقية الشغل فيتكفل بها ثقل التوازن. فعندما يكون ثقل التوازن مرتفعاً والعربة في الأسفل فإنه يكتسب طاقة وضع تساعد على دفعه إلى الأسفل في حالة النزول، والعكس صحيح حينما تكون العربة في الأعلى والثقل في الأسفل فإنها تكتسب طاقة وضع تساعد على دفعها نحو الأسفل في حالة النزول. ولذا يمكن تشبيه النظام كله بارجوحة الأطفال.

تتحرك كل من العربة والثقل في مسارات مثبتة على طول جانبي ممر المصعد تمنعها من التأرجح إلى الأمام وإلى الخلف، كما أنها تعمل مع أنظمة



● شكل (٢) مصعد الجر (السحب).

السلامة لإيقاف العربة في حالة الطوارئ.

تعد المصاعد المعلقة أكثر استخداماً وأكثر كفاءةً ، بالإضافة إلى أنها أكثر أماناً من المصاعد الهيدروليكية.

● حركة المصعد

تتحكم الحاسبات الآلية في حركة كثير من المصاعد الحديثة. يتمثل عمل الحاسب الآلي بمعالجة جميع الأوامر التي تطلب من المصعد، وبالتالي إدارة المحرك بالقدر المناسب لوضع عربة المصعد في المكان المحدد، ولكي يقوم المصعد بتنفيذ الأوامر كما ينبغي عليه معرفة ثلاثة أشياء هي:

* **مكان الذهاب**، وهذا من السهل معرفته لأن المفاتيح داخل العربة وفي كل دور متصلة مباشرة في الحاسب الآلي، وعند ضغط أي منها فإن الحاسب يسجل هذا الطلب.

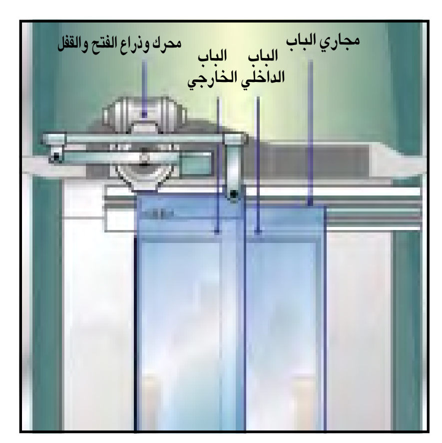
* **موقع الدور من البناية**، وهذا يمكن تحديده بعدة طرق، ولكن النظام الشائع استخدامه في معظم المصاعد يتمثل في الحساسات الضوئية أو المغناطيسية على جانبي العربة. هذه الحساسات تقرأ سلسلة من الثقوب على شريط يمتد بارتفاع برج المصعد.

* **مكان عربة المصعد**، ويمكن معرفته بواسطة الحاسب الذي يستطيع عن طريق عد الثقوب في البرج، فيغير الحاسب سرعة المحرك، وبالتالي تقل سرعة العربة تدريجياً حينما تصل إلى الدور المطلوب، وهذا يجعل التوقف لطيفاً ومريحاً بالنسبة للركاب.

● أبواب المصعد

توجد الأبواب الآلية في المحلات التجارية بشكل عام لراحة الزبائن وتسهيل مهتهم، إضافة إلى أنها وسيلة مساعدة للمعاقين، ولكن يختلف الغرض من وجودها في المصاعد، فهي ضرورية جداً لحماية الركاب من السقوط في برج المصعد.

تستخدم المصاعد مجموعتين من الأبواب، إحداهما توجد على العربة نفسها، والأخرى في كل دور حيث تفتح على برج



● شكل (٣) آلية فتح الأبواب.

المصعد مباشرة. يتم التحكم بالأبواب الموجودة على العربة بواسطة محرك كهربائي يتصل بالحاسب الآلي. يدير المحرك الكهربائي عجلة تتصل بذراع معدني طويل يتصل بذراع آخر يتصل مباشرة بباب عربة المصعد. تنزلق هذه الأبواب إلى الأمام وإلى الخلف على سكة معدنية، شكل (٣).

عندما يدير المحرك الكهربائي العجلة فإنه يدير الذراع المعدنية الأولى، والتي بدورها تسحب الذراع المعدنية الثانية مع الباب المتصل بها إلى الشمال. ويصنع الباب من ضلفتين تتداخلا في بعضهما البعض عندما يفتح الباب، وتمتدان عندما يقفل الباب.

يدير الحاسب الآلي المحرك الكهربائي لفتح الأبواب عندما تصل العربة إلى الدور ويقفلها قبل أن تبدأ العربة بالحركة مرة أخرى. تزود كثير من المصاعد بحساسات تمنع قفل الأبواب حينما يكون هناك شخص بينهما.

يوجد في كل عربة لسان يفتح الأبواب الخارجية في كل دور يتوقف عنده، وهذا يعني أن الأبواب الخارجية تفتح فقط عندما توجد عربة في ذلك الدور، وهذا يحمي الأبواب الخارجية من أن تكون مفتوحة مباشرة على برج المصعد.

● أنظمة التحكم

تتمثل أنظمة التحكم في المصاعد القديمة في تجنب عكس إتجاهها، أي بمعنى أن المصعد سيواصل سيره في نفس الإتجاه صعوداً أو نزولاً حتى يلبي طلب

آخر راكب في نفس الإتجاه ، ثم بعد ذلك يقوم بعكس إتجاه الحركة، ويحقق هذا النظام رغبة كل شخص بكفاءة عالية بحيث يأخذه إلى حيث يريد بأسرع وقت ممكن.

وفي الأنواع المتقدمة فإنها تأخذ في حسابها كثافة حركة المرور ، حيث تعرف أكثر الأدوار طلباً وفي أي وقت من اليوم ، وبذلك فإنها توجه المصاعد على هذا الأساس . أما في نظام المصاعد المتعددة في الموقع الواحد فإن النظام سيوجه عربة واحدة بناءً على موقع العربات الأخرى.

أما في المصاعد الحديثة جداً فإن أماكن إنتظار المصعد تشبه محطة القطار، فبدلاً من قيام الراكب بضغط زر الصعود أو النزول وإنتظار أي عربة تأتي إليه لنقله فإن النظام الحديث يمكنه من إدخال رقم الدور الذي يريده، و بناءً على موقع العربات ووجهتها فإن الحاسب يقوم بتوجيه أقرب عربة ستأخذه إلى حيث يريد في أسرع وقت ممكن، وتعريفه بذلك.

تجهز معظم الأنظمة بحساسات تقيس الحمولة في أرض العربة، بحيث إذا زادت عن الوزن المحدد فإن هذا الحساس يشعر النظام بذلك فيقوم بتوجيه الأوامر بعدم تحرك المصعد وعدم قفل الأبواب وإعطاء إشارة تحذيرية بذلك، ولن يتحرك المصعد حتى ينزل بعض الركاب وتصبح الحمولة في حدود سعة المصعد.

● وسائل السلامة

يوجد العديد من وسائل السلامة التي تحافظ بإذن الله على سلامة مستخدمي المصاعد المعلقة، (المصاعد المجرورة)، منها:

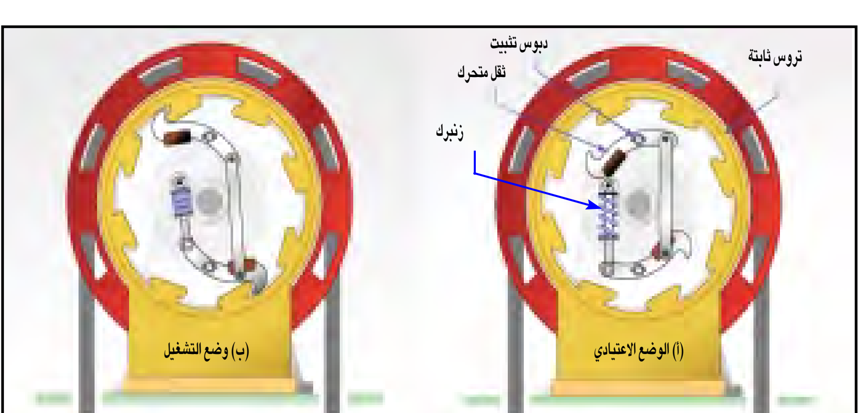
***حبال التعليق**، وتعد خط السلامة الأول، وتصنع من ألياف فولاذية ملفوفة على بعضها البعض.ورغم أن هذا التركيب القوي يمكن لحبل واحد أن يحمل العربة وحمولتها. إلا أن المصعد مجهز بعدد من الحبال الفولاذية تتراوح ما بين ٤إلى ٨، ولذا فإنه في حالة إنقطاع أحدها فإن البقية تحمل المصعد.

***المكابح**، وهي أحد أجهزة السلامة الهامة، وتتمثل وظيفتها في القبض على السكك الحديدية التي يسير عليها المصعد، ويتم تشغيلها بواسطة ضابط آلي (governor) ينشط عندما تسير العربة بسرعة عالية.

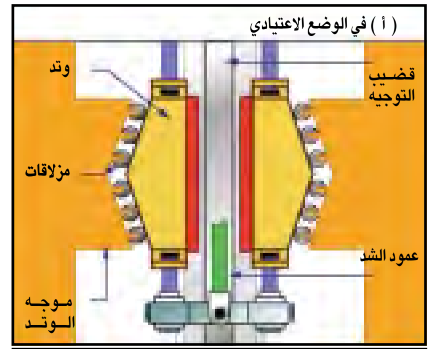
يتكون الضابط الآلي من عجلة في أعلى برج المصعد وعجلة في أسفله يلتف حولهما حبل فولاذي يتصل طرفاه في عربة المصعد، وبالتالي فإنه يتحرك معها إلى الأعلى وإلى الأسفل، فإذا تحركت العربة بسرعة فإن العجلة تدور معها بسرعة.

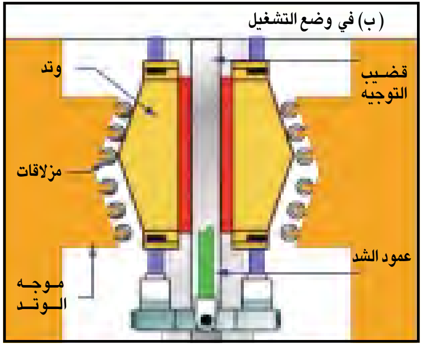
تزود العجلة في أعلى البرج بخطافين ذوي ثقل في أطرافهما (ثقل متحرك)، وتتحرك العجلة حول دبوس تثبيت. تثبت هذه الخطافات بطريقة تسمح بالحركة إلى الأمام وإلى الخلف بحرية تامة، ولكنها في معظم الأوقات تبقى مشدودة في وضع معين بواسطة زنبرك، شكل (٤أ).

عندما يتحرك المصعد بسرعة عالية فإن قوة الطرد المركزي تتغلب على قوة شد الزنبرك فتنطلق الخطافات إلى الخارج، تتعشق مع الحافة الداخلية المسننة للعجلة فتوقفها عن الدوران ، شكل (٤ب). فيؤدي هذا إلى شد الأجسام الإسفينية على جانبي القضبان الحديدية التي تتحرك عليها العربة ، فتضغط عليها فتتوقف العربة عن الحركة، مما يمنعها من السقوط إلى الأسفل، شكل (٥).



● شكل (٤)آلية التحكم في كوابح السلامة.





● شكل (٥) آلية عمل كوابح السلامة.

* **الكوابح الكهرومغناطيسية**، تعمل عندما تقترب العربة من التوقف. وعادة يبقى المغناطيس الكهربائي الكوابح مفتوحة بدلاً من قفلها، ولكن هذه الكوابح تلتصق آلياً عندما ينقطع التيار الكهربائي.

* **جهاز امتصاص الصدمات**، ويعد الخط الأخير في وسائل السلامة في المصعد، فعندما تفشل جميع وسائل السلامة السابقة في إيقاف سقوط عربة المصعد إلي الأسفل فإنه يوجد في قاع برج المصعد مكبس مثبت في اسطوانة مملوءة بالزيت تعمل كوسادة ضخمة تلطف من عملية هبوط عربة المصعد على قاع البرج، مما يساعد في إنقاذ حياة الركاب.

أصبحت المصاعد في وقت قياسي آلات أساسية، وطالما إستمر الناس في بناء العمارات الشاهقة، وكثير من البنايات الصغيرة المتاحة للمعاقين فإن المصاعد ستصبح أدوات هامة وضرورية في المجتمع. إنها بحق من أعظم الآلات أهمية في عصرنا الحديث.

المصدر :

http://www.howstuffworks.com/elevator1,2,3,4,5.htm

من أجل
فلذات أكبادنا

تدعيم وتقوية الهياكل

تصنع هياكل السيارات والشاحنات والسفن من شرائح فولاذية عن طريق لحمها مع بعضها البعض، ولكن الفولاذ ثقيل جداً ولذا يصنع على شكل صفائح رقيقة جداً، ومع أن هذه الصفائح يمكن ثنيها باليد بسهولة إلا أنها لا تنثني عند الركوب على السيارة، أو عند وضع الحمولة على الشاحنات والسفن، فما السر في ذلك؟ يتمثل ذلك السر في وجود الدعامات التي تزود بها الهياكل.

تقوي الدعامات هياكل السيارات والشاحنات والسفن فتجعلها أقوى وأكثر تحملاً. توجد تلك الدعامات على عدة أشكال منها ثني الصفائح الفولاذية في أشكال معينة، أو بلحم قطع إضافية من الفولاذ إليها. يسعدنا في العدد أن نقدم لفلذات أكبادنا تجربة مبسطة توضح أثر الدعامات في تقوية الهياكل.

الأدوات

ثلاث شرائح من الورق المقوى مقاس كل منها (١٠×٢٠سم)، شريحتان من الورق المقوى (٥×١٠سم)، كتابان سمك كل منهما حوالي ٤سم، قطع عملة معدنية لها نفس الوزن، مسطرة، سكين، غراء.

خطوات العمل

١- ضع الكتابين على طاولة بجانب بعضهما البعض، بينهما مسافة مقدارها ١٠سم، ثم اعمل بينهما جسر باستخدام إحدى شرائح الورق المقوى الكبيرة شكل (١)، ثم ضع عليها القطع المعدنية واحدة بعد الأخرى إلى أن تنحني إلى الأسفل وتلامس تقريباً سطح الطاولة، ثم سجل عدد القطع النقدية اللازمة لذلك.

٢- مستخدماً السكين اعمل حزوز مستقيمة بطول الشريحة الكبيرة الثانية تفصل بينها مسافة ١سم تقريباً، ثم اطوها على شكل حرف (V)، ثم ضعها كجسر فوق الكتابين، ثم ضع عليها القطع المعدنية واحدة بعد أخرى إلى أن تنحني إلى الأسفل وتلامس سطح الطاولة تقريباً، ثم سجل عدد القطع اللازمة لذلك، شكل (٢).

٣- إثن كل من شريحتي الورق المقوى الصغيرتين على شكل حرف (u)، ثم إلحمهما باستخدام الغراء إلى أسفل الشريحة الكبيرة الثالثة، ثم ضعها كجسر فوق الكتابين، ثم ضع عليها القطع النقدية واحدة بعد أخرى إلى أن تنحني وتلامس سطح الطاولة تقريباً، ثم سجل عدد القطع اللازمة لذلك، شكل (٣).

المشاهدة

نشاهد أن عدد القطع المعدنية اللازمة لإنحناء شريحة الورق المقوى في الحالة الأولى أقل منها الحالة الثانية، وفي الحالة الثانية أقل منها في الحالة الثالثة.

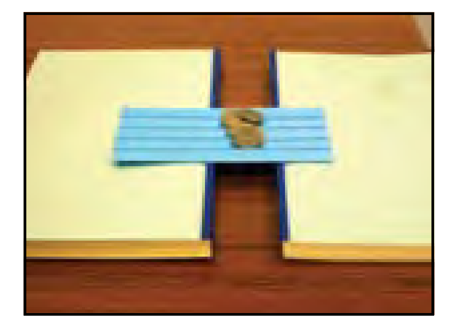
الإستنتاج

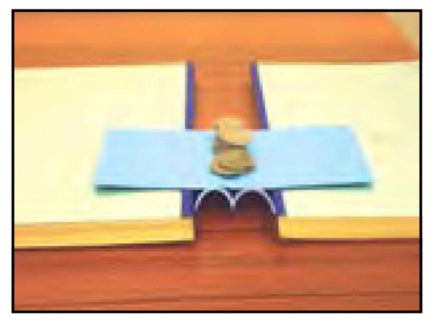
نستنتج أن قوة الدعم في الحالة الثالثة أقوى منها في الحالة الثانية، وفي الحالة الثانية أقوى منها في الحالة الأولى.

المصدر

Young Scientist, Looking at Structures,Vol.14.


شكل (١)


شكل (٢)


شكل (٣)



تأثير نوع وعمق الحراثة وإضافة روث الحيوان على نمو وإنتاجية البرسيم الحجازي تحت ظروف المناطق الجافة

يعد البرسيم الحجازي (Medicago Sativa) من الأعلاف البقولية الهامة التي يتم زراعتها في المملكة العربية السعودية في مساحات كبيرة، وذلك نسبة لإنتاجيته العالية وقيمته الغذائية الممتازة، واحتوائه على نسبة عالية من البروتين، وكذلك طول مدة بقائه في الحقل (نبات معمر).

وتكمن أهمية البرسيم في أنه مكمِّل لقلة إنتاج المرعى الطبيعي خاصة في فصلي الصيف والخريف. وقد قدرت المساحات المزروعة بالبرسيم في المملكة العربية السعودية عام ١٩٩٧م بـ ١٠٦ألاف هكتار تقريباً، في حين كانت عام ١٩٨٨م ٥٠ألف هكتار أي بزيادة قدرها حوالي ٥٥ألف هكتار (١٠٨٪)، وبالتالي زاد الإنتاج من ٦٤٢ألف طن تقريباً عام ١٩٨٨م إلى ١٤٢٣ألف طن عام ١٩٩٧م، أي بزيادة قدرها ٧٧٩ ألف طن. واكب ذلك زيادة هائلة في أعداد الحيوانات المستوردة للمملكة والتي بلغت عام ١٩٩١م حوالي ٢٣مليون حيوان من الأبقار والأغنام والماعز والدجاج.

يعد الحرث (Tillage) من أهم العمليات الفلاحية التي لها علاقة بإنتاج المحاصيل، حيث أنه ـ إضافة لتفكيك التربة ـ يساعد على التخلص من منافسة الحشائش للمحاصيل الزراعية، لتحضير المهد الجيد للبذور، وتحسين الخواص الفيزيائية للتربة من ناحية الصرف والنفاذية، والمحافظة على رطوبة التربة، ومنع أو تقليل الانجراف السطحي بالرياح أو المياه. ولذلك فإن أفضل أنظمة الحرث هي التي تحقق تلك الأهداف مع أقل تكلفة.

ومن جانب آخر فإن إضافة روث الحيوانات والمواد العضوية الأخرى تحسن كثيراً من الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة، حيث أنها تعد مصدراً لكثير من العناصر الغذائية للنبات. ولقد وجد أن هناك علاقة بين التجمع الحبيبي في التربة وسعتها في الإمساك بالماء، وبين أساليب التحكم في إضافة المادة العضوية وتقليبها داخل التربة.

ونظراً لقلة الأبحاث في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية عن تأثير نوع وعمق الحراثة مع إضافة معدلات مختلفة من روث الحيوانات على نمو وإنتاجية البرسيم الحجازي، واستناداً لأهمية البرسيم الحجازي للثروة الحيوانية لهذه المنطقة بصفة خاصة وللمملكة العربية السعودية بصفة عامة، فقد دعمت **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية** البحث أ ط/٩-٥١ بعنوان «تأثير نوع وعمق الحراثة وإضافة روث الحيوان على نمو وإنتاجية البرسيم الحجازي تحت ظروف المناطق الجافة» للباحث الرئيس **رداد بن دخيل الله محمد العويني الزهراني**، كجزء من متطلبات درجة الماجستير بجامعة **الملك عبدالعزيز** لعام ١٤٢٣هـ - ٢٠٠٣م.

● طريقة الدراسة

أجريت الدراسة في محطة الأبحاث الزراعية التابعة لجامعة **الملك عبدالعزيز** بمركز هدى الشام بمنطقة مكة المكرمة، وذلك لدراسة تأثير نوع الحرث (مشطي، قرصي) بعمق (١٠سم، ٢٠سم، ٣٠سم)، وإضافة معدلات مختلفة من روث الحيوان (صفر، ١٠، ٢٠، ٣٠ طن/هكتار) على الوزن الرطب والجاف لنبات البرسيم الحجازي (أوراق ـ سيقان ـ مجموع خضري ـ جذور ـ نبات كامل)، ودليل مساحة الأوراق وطول النبات وطول جذوره والإنتاجية تحت ظروف المناطق الجافة، وذلك لمدة أربعة فصول زراعية (سنة كاملة) باستعمال تصميم القطاعات الكاملة العشوائية في قطع منشقة مرتين، لعدد ثلاثة مكررات.

تم حرث أرض التجربة حسب الأعماق المطلوبة للحرث (١٠، ٢٠، ٣٠سم) لكل

نوع من أنواع الحرث المستخدم (المشطي والقرصي). وتم تسوية الأرض وقسمت إلى ٧٢ حوض متساوية (٥م×٥م) وخصص كل ٢٤ حوض منها لمكرر (١٢ حوض لكل نوع من أنواع الحرث). قسمت الأحواض إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة تحوي أربعة أحواض لتمثل عمقاً من أعماق التربة (١٠، ٢٠، ٣٠سم)، ووضع في كل حوض معدل من معدلات روث الحيوان (صفر، ١٠، ٢٠، ٣٠ طن/هكتار).

تم تسميد أرض التجربة بسلفات البوتاسيوم (50% K_2O) بمعدل ١٦٠ كجم/هكتار والسوبر فوسفات بمعدل ٢١٧ كجم/هكتار،(46% P_2O_5) وذلك بإضافتها نثراً للتربة دفعة واحدة قبل الزراعة، كما تم إضافة ٥٠كجم نيتروجين/هكتار، وذلك بعد كل حشة من البرسيم في صورة يوريا.

تم استخدام نظام الري بالرش ليعطي توزيعاً متجانساً للماء في منطقة البحث، بحيث يغطي الإحتياجات المائية للنبات في منطقة هدى الشام، بناء على نتائج سابقة للمنطقة، وقد تم اختيار هذه المعاملة بحيث تكافئ الاستهلاك النباتي المطلق .(IR=100% ETP)

تم أخذ ٥ نباتات كاملة (أوراق ـ سيقان ـ جذور) قبل كل حشة من حشات البرسيم من كل معاملة حيث قدر فيها طول النبات، وطول الجذور، ودليل مساحة الأوراق، والوزن الرطب والجاف (أوراق ـ سيقان ـ مجموع خضري ـ جذور ـ نبات كامل).

بعد ذلك تم استخدام إطار مساحته واحد متر مربع، حيث وضع ثلاث مرات في كل حوض عشوائياً، ثم حش النباتات الموجودة في الإطار على ارتفاع ٥سم من الأرض. وقدر عدد النباتات بها، وكذلك الوزن الرطب والجاف، كما تم تجميع ١٨حشة خلال سنة كاملة وقسمت إلى أربعة فصول لتقدير الوزن الرطب والجاف لنبات البرسيم الحجازي وأجزائه المختلفة (جم/م٢)، كما قدرت الإنتاجية الكلية (كجم/هكتار).

● نتائج الدراسة

من أهم نتائج الدراسة ما يلي:–

١– كان نمو نبات البرسيم نموا طبيعياً، ولم يظهر عليه أي مظاهر نقص للعناصر الغذائية.

٢– أوضحت النتائج أن هناك زيادة تدريجية مؤكدة إحصائياً من فصل الشتاء إلى فصل الصيف، حيث أعطى أعلى وزن رطب وجاف لنبات البرسيم الحجازي واجزائه المختلفة، ثم انخفض في فصل الخريف، في حين لا توجد فروق معنوية بين فصل الصيف والخريف في طول النبات ودليل مساحة الأوراق.

٣– تفوّق الحرث المشطي في الوزن الرطب والجاف لنبات البرسيم الحجازي وأجزائه ودليل مساحة أوراقه وطوله وطول جذوره على الحرث القرصي.

٤– حدثت زيادة تدريجية مؤكدة إحصائيا في الوزن الرطب والجاف لنبات البرسيم وأجزائه المختلفة، في طول الجذر ودليل مساحة الأوراق من العمق الأول (١٠سم) إلى العمق الثاني (٢٠سم)، ولا يوجد فروق معنوية بين العمق الثاني (٢٠سم) والثالث (٣٠سم)، بينما لم يتأثر وزن الجذور الرطبة وطول النبات بعمق الحرث.

٥– كان معدل التسميد بروث الحيوان بواقع ٢٠طن/هكتار هو المعدل الأمثل لتسميد نبات البرسيم الحجازي من حيث زيادة الوزن الرطب والجاف لأجزاء النبات المختلفة وزيادة طوله وطول جذوره ودليل مساحة أوراقه، ومن حيث إنتاجيته، ولاتوجد فروق معنوية بينه ومعدل التسميد بواقع ٣٠طن/هكتار.

٦– أعطى فصل الصيف أعلى إنتاجية لنبات البرسيم الحجازي مقارنة بالفصول الأخرى.

٧– اتضح تفوّق الحرث المشطي على الحرث القرصي في إنتاجية البرسيم تفوقاً معنوياً على مستوى ١٪.

٨– كان لعمق الحرث أثره المعنوي في زيادة الإنتاجية من العمق الأول (١٠سم) إلى العمق الثالث (٣٠سم)، مع عدم وجود فروق معنوية بين العمق الأول (١٠سم) والعمق الثاني (٢٠سم).

● التوصية

توصي الدراسة بإستخدام المحراث المشطي لحراثة الأرض بعمق (٢٠سم)، ومعدل تسميد ٢٠ طن/هكتار من روث الحيوان. حيث نتج عن ذلك أكبر وزن رطب وجاف وطول للنبات وطول جذره ودليل مساحة الأوراق والإنتاجية الكلية للبرسيم الحجازي.

تسميد الغابات بثاني أكسيد الكربون

أشارت دراسة حديثة إلى زيادة انتاجية الغابات بزيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون المحيط بتلك الغابات، مما يؤكد على أهمية هذا الغاز في تسميد النبات.

تم إجراء الدراسة المذكورة بواسطة باحثين من قسم الطاقة في مختبر أوك ريدج الوطني وعشرة معاهد في الولايات المتحدة وأوربا بتمويل من مكتب بحوث البيئة للعلوم والاحياء والمؤسسة الوطنية للعلوم بالولايات المتحدة، حيث أوضحت نتائجهم العلاقة الوطيدة بين انتاجية الوحدات الغابية وكمية غاز ثاني أكسيد الكربون الذي تم ضخه على تلك الوحدات.

ويذكر **ريتش نوربي (Rich Norby)** أن متوسط الزيادة في انتاجية الغابات قد بلغ ٢٣٪ عند التسميد بثاني أكسيد الكربون بالمعدل المقترح، ويضيف **نوربي** أن من المدهش ثبات الزيادة في الإنتاجية بغض النظر عن مواقع الغابات وحجمها ونوع الإنتاجية سواء كان في كمية الكتل الحيوية أو البذور وغيرها.

قام الباحثون بتحليل نتائج جمعت من أربع تجارب خضعت فيها غابات فتية إلى المعدل المتوقع من ثاني أكسيد الكربون خلال نصف هذا القرن، حيث تم التجربة على غابة متساقطة الأوراق في تينسي، وغابة صنوبريات في شمال كارولينا، وغابة متية الأخشاب الصلبة في ويسكو نسن، وغابة في ايطاليا.

شملت الإنتاجية الكلية كلاً من كمية الكربون المثبت بواسطة النباتات إلى مادة عضوية لكل من الغابات المذكورة، حيث تم وزن كمية الخشب، والأوراق، والجذور الدقيقة.

ويذكر **نوربي** أن النتائج في الغابات المختلفة أظهرت توافقاً في كل العناصر التي تم قياسها، حيث أظهرت الغابات ذات الأوراق الدقيقة زيادة في امتصاص الضوء بزيادة ثاني أكسيد الكربون، أما في حالة الغابات ذات الأوراق العريضة فإن زيادة ثاني أكسيد الكربون أدت إلى زيادة كفاءة تحويل الطاقة الضوئية إلى مادة عضوية. وعليه فإن زيادة ثاني أكسيد الكربون بغض النظر عن نوع أشجار الغابة يؤدي إلى زيادة انتاجيتها.

ويضيف **نوربي** أن توقعات تغير المناخ يعتمد على العلاقة بين الغلاف الحيوي (Biosphere) والغلاف الجوي (Atmosphere)، ومع أنه ليس من المعلوم حتى الآن مدى تأثير مساهمة التسميد بثاني اكسيد الكربون على دورة الكربون في الكرة الأرضية، فإن توافق نتائج التجارب المذكورة مع ماهو متوقع يؤكد سلامة فرضياتهم، ولكن يجب التنبه إلى عدم إهمال أثر تزايد غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو. ويستطرد **نوربي** فيشير إلى أنه بالرغم من أن التسميد بثاني أكسيد الكربون قد يبطئ من معدل زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو، إلا أن زيادة الإنتاجية بحوالي ٢٣٪ قد لاتكون كافية لايقاف زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو، وذلك لأن تلك الزيادة في الإنتاجية قد تقابل التدهور البيئي المتمثل في زيادة درجة حرارة الأرض، والتلوث بالأوزون، وشح النيتروجين. إضافة لذلك فإن زيادة المادة العضوية ليست منحصرة فقط في المادة الخشبية، ولكنها تعود للجو مرة أخرى على شكل ثاني أكسيد الكربون.

المصدر:–

http://www.sciencedaily. com/releases/2005/12/051213074239.htm

بروتين للقضاء على بكتيريا الجمرة الخبيثة

تمكن العلماء في معهد ماكس بلانك في برلين بالمانيا من الإجابة على السؤال المطروح حول الخطورة الشديدة لبكتيريا الجمرة الخبيثة عند إصابتها للرئة مقارنة بإصابتها للجلد.

وجد الباحثون في معهد ماكس بلانك أن خلايا الدم البيضاء متعادلة الاصطباغ (Neumophils) تقضي على بكتيريا الجمرة الخبيثة (Bacillus anthracis) بسبب أنها تنتج بروتين يدعى (Alpha-defensin) يمكن عزله واستخدامه كبلسم لعلاج الإصابة الرئوية بهذه البكتيريا.

من المعلوم أن الإصابة الجلدية ببكتيريا الجمرة الخبيثة يمكن الشفاء منها بسهولة ، أما الإصابة الرئوية فقد تكون قاتلة ، ومما يزيد من خطورة هذه البكتيريا أنها تكّون أبواغ (Spores) مقاومة للمؤثرات البيئية ويمكنها أن تبقى في الرئة لسنوات عدة تتكاثر خلالها لتقضي على المريض لامحالة إن أصابت الرئة ، ولكن يمكن الشفاء منها بالمضادات الحيوية إن اصابت الجلد.

استخدمت بكتيريا الجمرة الخبيثة كسلاح حيواني (Biolgical weapon) حيث يمكن انتاج كميات هائلة انواعها ، وعند استنشاقها تدخل الرئة وتقضي على ضحيتها ، وقد تم في الولايات المتحدة ارسالها بالبريد في مظاريف فأدى استنشاقها إلى وفاة خمسة أشخاص.

ويقول الباحثون في معهد ماكس بلانك أن السبب في عدم الشفاء من بكتيريا الجمرة الخبيثة الرئوية يرجع إلى قلة إنتاج الخلايا المتعادلة الاصطباغ للقضاء على تلك البكتيريا في الرئة مقارنة بأعدادها في الجلد ، وعليه فان إنتاج بروتين (Alpha defensin) بكميات كبيرة وتوجيهه إلى الرئة قد يكون الطريقة المثلى للقضاء على تلك البكتيريا في الموقع المذكور من الجسم.

المصدر :–

http:// www.sciencedaily.com/releases/2005/11/051112124904.htm

خلايا شمسية من الرمل

أقترح علماء طريقة لضبط توزيع الشوائب الموجودة في مادة السيلكون مما يجعل من الممكن التوسع في صناعة الخلايا الشمسية باستخدام الرمل العادي الموجود بكثرة.

يعد السيلكون ثاني العناصر تواجداً على سطح الأرض ، ورغم ذلك فإن الحصول على العنصر المذكور من مصدريه الرئيسين الرمل والكوارتز بدرجة نقاوة عالية لتصنيع الخلايا الشمسية يعد أمراً بالغ الصعوبة وباهظ التكلفة .

ويذكر **إيكي ويبر (Eike R. weber)** – عالم علم المواد بجامعة كاليفورنيا بيركلي– أنه رغم وجود كمية من السيلكون النقي تكفي لصناعة الإلكترونيات ، إلا أن تنامي صناعة الخلايا الشمسية – ٩٠٪ من مكوناتها عبارة عن سيلكون– قد خلقت عجز في الطلب على السيلكون لعام ٢٠٠٤م مما أدى إلى زيادة ملحوظة في سعره ، مهددة بذلك صناعة الخلايا الشمسية.

ويضيف **ويبر** أن هناك كميات كبيرة من السيلكون غير النقي رخيصة الثمن، ويعد وجود شوائب الحديد والنحاس وغيرها – على شكل عناقيد (Clusters) – من الأسباب المؤدية إلى انخفاض كفاءة الخلايا الشمسية المصنعة من هذا النوع الرديء من السيلكون لأن تلك الشوائب تجذب الإلكترونيات السالبة وبالتالي تخفض كمية التيار الكهربائي المنتج بواسطة تلك الخلايا.

قام **ويبر** وزملاؤه بتصوير عينات من السيلكون غير النقية بواسطة أشعة سينية صادرة عن معجل بقطر ٦٥ متر ، وقد تم بواسطة تلك الأشعة التعرف على شوائب بقطر عشر نانومترات ، بعدها قامت المجموعة بتحديد توزيع تلك الشوائب وأحجامها وقياس المدى الذي تجتازه الإلكترونات في تلك العينات ، وبالتالي كفاءتها في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية .

أظهرت النتيجة أن العينات التي تحتوي على شوائب كبيرة، ولكنها قليلة العدد تكون أكثر كفاءة في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية مقارنة بالعينات ذات الشوائب الصغيرة وكثيرة العدد.

ويذكر **ويبر** أنه أمكن إعادة توزيع الشوائب بتجميعها في عناقيد (Big Clusters) ولكن متباعدة ، عن طريق تسخين العينات ومن ثم تبريدها بمعدلات مختلفة ، ولذا فإنه ليس بالضرورة إزالة الشوائب لرفع كفاءة الخلايا الشمسية ولكن يكفي فقط تجميعها، وبذلك يمكن الإستفادة من مواد متوفرة بكثرة لعمل خلايا شمسية جيدة ، مما يخفض التكلفة الآخذة في الارتفاع.

المصدر: –

www.sciencenews.org/articles/20050910/fob6.asp



مـع القـــراء

قراءنا الأعزاء

ترد إلى المجلة عشرات بل مئات الرسائل من الجزائر الشقيق، مما يدل على تعطشهم للعلم والثقافة، وحبهم للقراءة، وهذه خصلة قد لاتتواجد في أي بلد آخر، ولهذا فإننا لا نستطيع تحقيق رغبات جميع القراء من هذا البلد العزيز، فمعذرة لذلك، ولكن نحاول بقدر الأمكان الموازنة بين هذا البلد والبلدان الأخرى، لذا فإننا نهيب بالقراء الكرام التأكد من عناوينهم صحة ووضوحاً. لإن المجلات التي تعاد إلينا لعدم صحة العنوان، أو تغييره نقوم بحذف عنوان المرسل إليه مباشرة من قوائمنا ونضيف بدلاً منه من قائمة الإنتظار، لذا نأمل من إخواننا القراء مراعاة ذلك.

● **الأخ الكريم / مخلوفي نجيب ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك والمقالة المرفق بها، ولكن يؤسفنا عدم نشره لأنه لايتناسب مع منهاج النشر في المجلة ونتمنى أن تتاح لنا فرصة أخرى للتعاون معك ولك تحيات أسرة المجلة.

● **الأخ الكريم / مليح محمد ـ الجزائر**

وصلتنا رسالتك وفهمنا محتواها، وسيتم إدراج اسمك في قائمة الأهداءات حسب الإمكانية. أما من حيث تزويدك ببعض الأعداد القديمة فسنحاول بإذن الله تعالى تزويدك بالأعداد المتاحة التي تلائم تخصصك.

● **الأخ الكريم / باي أحمد عيسى ـ الجزائر**

نشكرك على عباراتك اللطيفة، كما نشكرك على حسن ظنك بنا، أما ما تطلبه فسنحاول تحقيقه بقدر الامكان.

● **الأخ الكريم / بدر الدين زهاري قسوم ـ الجزائر**

نشكرك على ثنائك العاطر على المجلة وعلى القائمين عليها، ونأمل أن يكون إدراج إسمك في القريب العاجل حينما تتوفر الفرصة لذلك.

● **الأخ الكريم / أوعيل مصطفى عبدالقادر ـ الجزائر**

تلقينا رسالتك ببالغ الشكر والتقدير وفهمنا مضمونها، ونحن بدورنا نشكرك على عبارات الثناء التي حملتها إياها، ونسأل الله أن يوفق الجميع لما يحبه ويرضاه، وسيوضع أسمك على قائمة الانتظار آملين أن لا يكون طويلاً.

● **الأخ الكريم / احمد رشيد الهويدي ـ الخرج / السعودية**

نشكرك على رسالتك وسيتم إدراج اسمك في قائمة الأهداءات.

● **الأخ الكريم / أماية إبراهيم ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك المحملة بعبارات الثناء على المجلة وعلى القائمين عليها، وهذا بلا شك يدفعنا إلى بذل المزيد من الجهد لتبقى متميزة.

● **الأخ الكريم / د. أحمد صابر زيتون ـ الطائف**

ببالغ الشكر والتقدير تلقينا رسالتك ومرفقاتها من المقالات، وسيتم عرضها على هيئة التحرير، ونأمل أن تأخذ طريقها إلى النشر.

● **الأخ الكريم / بريهان فارس عيسى ـ سوريا**

نشكرك على مقالتك، وسيتم عرضها على هيئة التحرير ونأمل أن تجاز وتأخذ طريقها إلى النشر.

● **الأخ الكريم / مصطفاوي عبد الحميد ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك ونسأل الله أن يتقبل دعاءك وأن يوفقنا لما يحبه ويرضاه. أما من حيث رغبتك في إدراج اسمك في قائمة الاهداءات فإنه يسرنا إدراجه في قائمة الانتظار، ونتمنى أن لا يطول إنتظارك.

● **الأخ الكريم / عبدالرشيد قوادرية ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك ويسعدنا إفادتك بأننا بدأنا في وضع المجلة على الإنترنت مما يسهل على القراء الحصول عليها.

● **الأخ الكريم / راشد رياض ـ الجزائر**

نرحب بك صديقاً للمجلة ونشكرك على ثنائك عليها، والمجلة ـ كما تعرف ـ تعالج موضوعاً واحداً في عدد أو أكثر، ولذلك فإن المشاركة من القراء تكون محدودة إلا لمن يتقيد بموضوع العدد القادم، حيث يشار إليه على الصفحة الداخلية للغلاف الخلفي، ونحن نرحب بمساهمات القراء إذا إلتزمت بمنهاج النشر الموضح على الصفحة الداخلية للغلاف الأمامي.

● **الأخت الكريمة / حفيظة بوراس ـ الجزائر**

تلقينا رسالتك وهي الرسالة الأولى التي تصلنا، إذ إننا نحاول الرد على جميع رسائل القراء بالطريقة المناسبة، ولانهمل أية رسالة. ونشكرك على اهتمامك بالمجلة ونأمل أن يتم إدراج إسمك في القريب العاجل. علماً بأن قائمة الإنتظار طويلة خصوصاً لبلد مثل الجزائر يعشق أبناؤه القراءة.

● **الأخت الكريمة / عريبي نسيمة ـ الجزائر**

نشكرك على رسالتك ويؤسفنا عدم تحقيق رغبتك حيث أن الكتب التي قمت بطلبها لا تتوفر لدينا وليست من إختصاصنا.

الأعداد الصادرة عن مجلة العلوم والتقنية لعام ١٤٢٦ هـ

محتويات العدد ٧٣




- بنك الدم مستشفى الرياض المركزي
- الجهاز القلبي الوعائي
- فصائل الدم
- ارتفاع ضغط الدم
- بدائل صناعية لمكونات الدم
- نقل الدم
- بلازما الدم بين الصحة والمرض
- مزارع الدم
- مشتقات الدم
- التبرع بالدم
- تبديل الدم
- أضرار تناول الميتة والدم ولحم الخنزير
- تسرب الدم من الأوعية الدموية
- طرق فحص الدم

محتويات العدد ٧٤



- محطة إنتاج طرود وملكات نحل العسل
- العسل في القرآن والسنة والتراث
- النباتات العاسلة
- عسل النحل
- غذاء ملكات النحل
- العلاج بسم النحل
- لقـاح النحـل
- شمع النحل
- صمغ النحل
- الاستـثمـار في تربية نحل الـعسل

بداية العام العشرون لمجلة العلوم والتقنية...



محتويات العدد ٧٥

- مركز الملك عبدالعزيز للخيل العربية الأصيلة
- أصل أنساب الخيل العربية
- أجناس الخيل
- الخيل في التراث العربي
- الشكل الخارجي للحصان
- صفات وطبائع الخيل
- التقييم الوصفي لجسم الحصان
- الخصوبة في الأفراس
- رعاية الفرس الحامل

محتويات العدد ٧٦

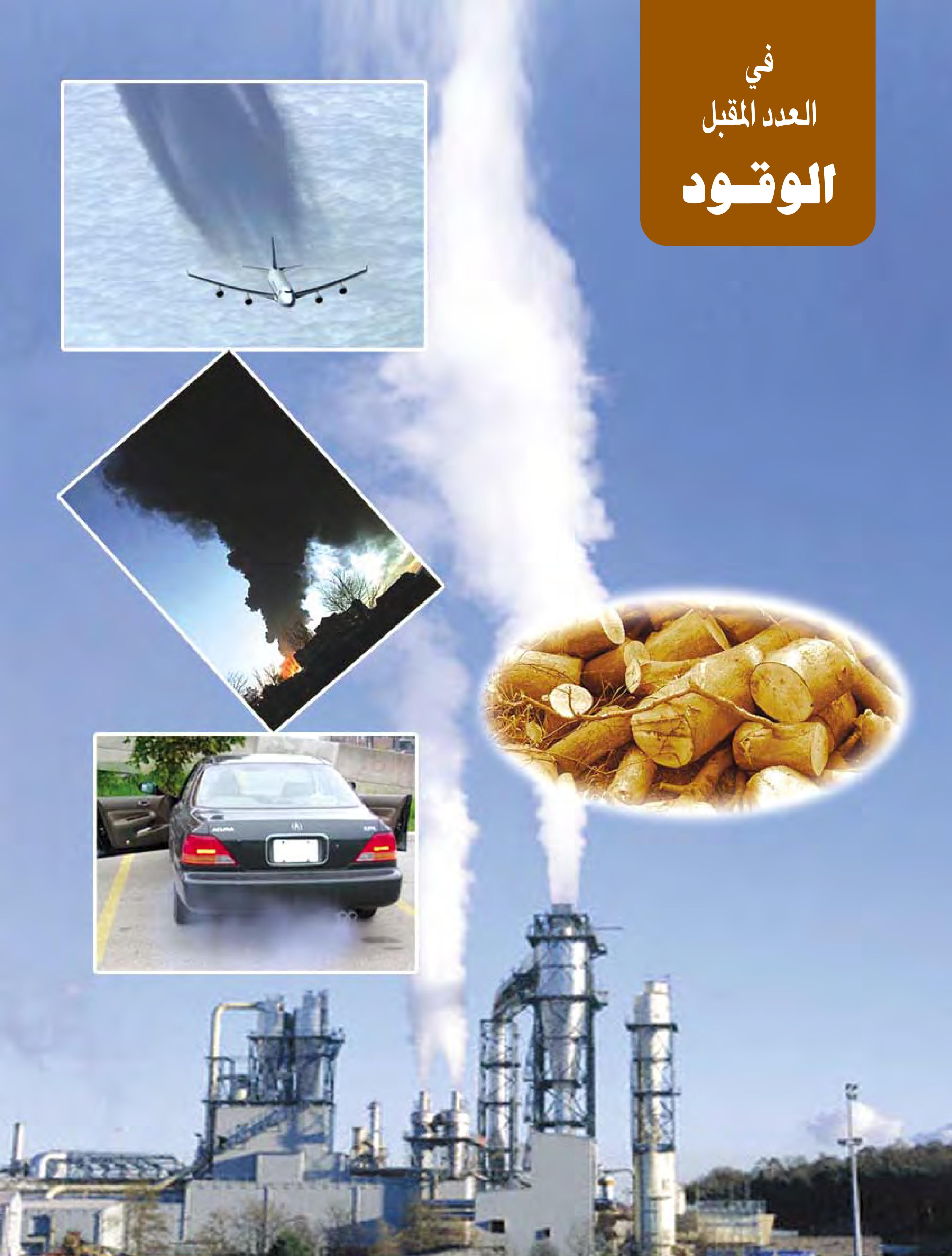


- الاتحاد السعودي للفروسية
- تجهـيزات الخيــل
- تغـذيـة الخيـل
- المشاكل الصحية التغذوية للخيل
- عـروض الجمال للخيل العربية
- سباقـات القدرة والتحمل
- سباقـات الخيـل
- الأعشاب الطبيعية لعلاج الخيل
- لحـوم الخـيل
- الجروح في الخيل



مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر

ص.ب ٦٠٨٦ – الرياض ١١٤٤٢ ت: ٤٨٨٣٥٥٥ ـ ٤٨٨٣٤٤٤/ ٣٣٤٣ فاكس: ٤٨١٣٣٧٩



في
العدد المقبل
الوقـود

الأمراض الطفيلية في الخيل (٣١)

مطابع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية